

## ACIDENTES DE TRABALHO ASSOCIADOS A FATORES DE RISCO BIOLÓGICO EM CONTEXTO HOSPITALAR

Cláudia Sofia Barros Vieira

Dissertação apresentada para obtenção do grau de Doutor  
em Segurança e Saúde Ocupacionais  
Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

**Orientador:** Professor Doutor Joaquim Eduardo Sousa Góis (Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto)  
**Coorientador:** Professora Doutora Ana Azevedo Cardoso de Oliveira (Faculdade de Medicina da Universidade do Porto)  
**Coorientador:** Professor Doutor Alberto Sérgio Sá Rodrigues Miguel (Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto)  
**Coorientador:** Professor Doutor Paulo Eduardo Miranda dos Santos da Costa Laranjeira (Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Felgueiras do Instituto Politécnico do Porto)

2016



---

**Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto**

Rua Dr. Roberto Frias, s/n 4200-465 Porto PORTUGAL

**VoIP/SIP:** feup@fe.up.pt

**ISN:** 3599\*654



**Telephone:** +351 22 508 14 00



**Fax:** +351 22 508 14 40



**URL:** <http://www.fe.up.pt>



**Correio Eletrónico:** [feup@fe.up.pt](mailto:feup@fe.up.pt)



## **AGRADECIMENTOS**

A concretização desta tese de doutoramento só foi possível com o apoio incondicional que algumas pessoas prestaram e que, de uma forma decisiva, contribuíram para a sua realização.

Agradeço de forma particular e em especial aos orientadores deste projeto.

Foi essencial o Professor Doutor Joaquim Góis, como orientador, pela dedicação e apoio imensurável na preparação e elaboração do presente estudo que contribuíram sempre para a prossecução dos objetivos propostos. Agradeço todo o apoio, a paciência, o acompanhamento permanente, a exigência e o rigor científico determinantes para o meu desenvolvimento.

Também com especial apreço e gratidão agradeço à Professora Doutora Ana Azevedo que apesar de ter integrado este projeto como coorientadora, a sua orientação foi fundamental, alicerçada em exigência, rigor metodológico e científico. Os meus sinceros agradecimentos pela inestimável disponibilidade, acompanhamento, empenho e incentivo.

Ao Professor Doutor Sérgio Miguel e ao Professor Doutor Paulo Laranjeira os meus sinceros agradecimentos pela colaboração, disponibilidade, acompanhamento e orientação.

À direção do DemSSO, Professora Doutora Olívia Pinho e ao Professor Doutor João Baptista pela disponibilidade, colaboração e apoio. A todos os professores com quem tive a oportunidade e o privilégio de conviver.

À Doutora Sofia Correia pela valiosa colaboração no desenvolvimento deste trabalho de investigação.

Ao Engenheiro Especialista Mário Rebelo agradeço o apoio e o incentivo.

Ao Doutor Pedro Norton agradeço a colaboração institucional.

Gostava ainda de distinguir a minha família e o Pedro Teixeira pelo incentivo, ajuda e inestimável apoio familiar decisivos para enfrentar os longos, difíceis e necessários momentos de isolamento e concentração para a realização desta tese, pela paciência e compreensão reveladas ao longo destes anos.

Quero agradecer a todos os meus amigos pela excelente amizade, ajuda, dedicação e compreensão.

Finalmente apresento os meus sinceros agradecimentos a todos aqueles que não foram mencionados e que de uma forma direta ou indireta colaboraram e cooperaram na execução deste trabalho tornando-o uma realidade.



## RESUMO

A exposição a agentes biológicos patogénicos representa um risco grave para os profissionais de saúde. Nas instituições de saúde, a transmissão de agentes biológicos pode ocorrer em consequência de um acidente de trabalho por lesão percutânea ou mucocutânea, através da exposição ao sangue ou a fluídos corporais provenientes de doentes infetados. A incidência destas lesões, apesar de muitas vezes não serem notificadas, tem vindo a aumentar com as inevitáveis repercussões negativas para os funcionários, para as respetivas famílias e para as instituições de saúde, quer a nível económico, quer na implementação das suas políticas de saúde.

O presente estudo caracteriza os acidentes de trabalho associados a fatores de risco biológico, centralizando-se em três aspetos fundamentais. O primeiro destina-se a avaliar a incidência e as características dos acidentes de trabalho associados a fatores de risco biológico em profissionais de uma instituição de saúde. Num segundo aspeto analisa-se a proporção de subnotificação associado aos acidentes de trabalho provocados por lesões percutâneas e mucocutâneas, avaliando-se as causas subjacentes à subnotificação. Por último, foi criado um primeiro modelo, aproximado, de análise de custos dos acidentes de trabalho, o que permitiu quantificar o impacto económico desses acidentes na instituição de saúde em estudo.

Para a concretização dos objetivos acima enunciados, desenvolveu-se uma abordagem metodológica assente em três componentes de pesquisa bibliográfica (científica, legal e técnica) e numa análise estatística dos acidentes de trabalho associados a fatores de risco biológico. Procurou-se ainda estudar e interpretar, estatisticamente, os fatores inerentes à subnotificação desses acidentes de trabalho. Um primeiro conjunto de registos objeto de análise, compreendeu todos os profissionais da instituição de saúde que efetuaram a participação de acidentes de trabalho no período entre 1 de janeiro de 2012 a 31 de dezembro de 2014. Um segundo conjunto de dados resultou da informação obtida pela aplicação de um questionário destinado a avaliar a subnotificação dos acidentes de trabalho com risco biológico. Este questionário foi aplicado a todos os profissionais da instituição de saúde e a funcionários de empresas externas prestadoras de serviços.

De forma complementar procedeu-se à recolha de informação do acidente de trabalho baseada na análise de documentos da instituição de saúde (documentação da companhia de seguros e registos dos intervenientes no acidente de trabalho), na observação dos locais de trabalho e na verificação dos dispositivos ou equipamentos utilizados pelos profissionais. Foi igualmente efetuada uma investigação às causas que eventualmente estiveram na origem dos acidentes de trabalho.

Compiladas as diversas fontes de informação relativas aos acidentes de trabalho, procedeu-se a uma prévia crítica e pré-processamento dos dados submetendo-se, posteriormente, as matrizes de informação ao tratamento estatístico uni e multivariado. Através da aplicação da regressão logística e da análise fatorial das correspondências binárias, procurou-se identificar a estrutura relacional entre as diferentes variáveis em estudo.

Do total dos 438 acidentes de trabalho associados a fatores de risco biológico participados à instituição de saúde, 80,1% das exposições ocupacionais foram provocadas por lesões percutâneas, principalmente com agulhas intravenosas. Estas lesões ocorrem mais comumente nos profissionais de enfermagem, do género feminino, na faixa etária entre 20 e os 39 anos, com

menor antiguidade na instituição e integrados nos serviços de cirurgia e de internamento. As falhas humanas e organizacionais corresponderam à grande maioria das causas que originaram a maior parte dos acidentes de trabalho associados a fatores de risco biológico. A proximidade do dedo ao local de intervenção no doente e a não utilização de equipamentos de proteção individual, destacaram-se como as falhas humanas mais relevantes. A inexistência de procedimentos de segurança definidos pela instituição de saúde e a escassez de dispositivos cortantes e/ou perfurantes com segurança incorporados foram as falhas organizacionais mais identificadas neste estudo. Apesar da taxa de exposição a agentes biológicos ser considerável, o risco de infeção foi baixo, não tendo ocorrido nenhum caso de transmissão de agentes biológicos por acidente de trabalho. Os resultados obtidos e que decorreram do estudo efetuado sobre a subnotificação demonstraram que a proporção de subnotificação dos acidentes de trabalho associados a fatores de risco biológico é elevada, principalmente nos acidentes por lesão mucocutânea (80,9%). Paralelamente, 71,7% dos profissionais inquiridos mencionaram ter sofrido, pelo menos uma a duas exposições ocupacionais a agentes biológicos, nos últimos cinco anos. Dos diversos resultados obtidos da análise estatística efetuada aos dados da subnotificação, salientam-se aqueles que, por exemplo, referem que os médicos inseridos nas faixas etárias mais elevadas são os que menos participaram estes acidentes de trabalho. Os principais motivos associados à ausência de notificação desses acidentes residem no facto dos profissionais considerarem que o risco de transmissão de agentes biológicos é demasiado baixo e na excessiva burocracia do circuito de participação. A média, nos 3 anos analisados, do valor total anual dos custos diretos dos acidentes de trabalho foi de 64.303,97€. A este valor acrescem os custos indiretos de 13.709,16€, o que perfaz um total de aproximadamente 78.013,13€, gastos anualmente pela instituição de saúde. Existe a clara perceção que o valor indicado não contempla todos os custos diretos e indiretos associados aos acidentes de trabalho com risco biológico. Desta forma, o custo total referido pecará, certamente, por defeito.

As percentagens de subnotificação dos acidentes de trabalho associados a fatores de risco biológico são significativas e contribuem para que a incidência, a prevalência e a caracterização dos acidentes de trabalho esteja associada a um elevado grau de incerteza. Estes resultados demonstram a necessidade de serem estabelecidas estratégias e implementadas medidas ao nível da prevenção dos acidentes de trabalho e da notificação desses acidentes. Este planeamento, envolvendo equipas multidisciplinares, deverá ter como objetivo reduzir o número de acidentes de trabalho e respetivo impacto económico, profissional e psicossocial. A minimização destes aspetos deverá envolver não só a gestão e os serviços de saúde ocupacional das instituições, mas também todos os seus profissionais de saúde. Recomenda-se igualmente a implementação de um sistema nacional de comunicação e monitorização dos acidentes de trabalho com risco biológico nas instituições de saúde.

**Palavras-chave:** acidentes de trabalho; subnotificação; profissionais de saúde; instituições de saúde; custos diretos e indiretos; riscos biológicos; análise fatorial das correspondências.

## ABSTRACT

Exposure to pathogenic biological agents poses a serious risk to healthcare professionals. In healthcare institutions, biological agent's transmission can happen as a consequence of work related accident caused by percutaneous or mucocutaneous, through exposure to blood or body fluids from infected patients. These wounds' incidence, even if often not notified, has been growing, enhancing the negative inevitable repercussions to healthcare professionals, their families and for the healthcare organizations, both at economic level, and concerning health politics implementation.

The present study characterizes work related accidents associated to biological risk factors, focusing on three major issues: the first one aims to assess the incidence and the characteristics of the work related accidents associated to biological risk factors involving workers in a healthcare institution. The second issue analyzes the sub notification proportion concerning work related accidents caused by percutaneous and mucocutaneous lesions, assessing the causes underlying sub notification. Thirdly and last, a first model was designed, approximately, to analyze the work related accidents costs, what supported the economic impact quantification of these accidents within the healthcare institution under study.

To achieve the above mentioned goals, a methodological approach was developed based upon three bibliographic research components (scientific, legal and technical) and upon work related accidents associated to biological risk factors statistical analyzes. A first set of records, under study, comprehending all the healthcare workers from the healthcare organization that did a work related accident notification within the period from 1<sup>st</sup> of January 2012 to the 31<sup>st</sup> of December 2014. A second set of data records resulted from the information collected through the application of a survey designed to assess the work related accidents with biological risk sub notification. This survey was handed out to all the healthcare institution workers and to workers of health and safety external services provider. On a complimentary basis, information was gathered concerning work related accidents: from the healthcare institution documentation analyses (insurance company documents and records of those involved in a work related accident); work places observation and checking equipments and apparatus used by healthcare workers. Also, an investigation was conducted to the root causes of the work related accidents.

After collecting all the different information sources concerning work related accidents, a previous critical review was done, and data previous processed. Then, information matrixes were submitted to univariable and multivariable statistical treatment. Thru the use of logistic regression and the binary correspondence factorial analysis, identification between the relational structure and the different variables in study was searched.

Out of the total 438 work associated to biological risk factors related accidents reported, 80.1% of the occupational exposures were caused by percutaneous lesions, mainly with intravenous needles. These lesions occur more often within nursing professionals, feminine gender, and age range from 20 to 39 years, less tenure in the organization and integrated in surgery and internment services.

Human and organizational failures respond to a vast majority of the causes underlying most work related accidents associated to biological risk factors. Finger proximity to the patient intervention procedure location added to non-use of personal protective equipment, stand out as the most relevant human errors. The non existence of safety procedures lay out by the employer

and the lack of needle safety devices were the most found organizational failures. Despite the relevant biological agents' exposure ratio, infection risk is low, and there was no record for biological agent transmission due to a work related accident. The findings from the sub notification study, show that the proportion of work related accidents associated to biological risk factors is high, mainly in mucocutaneous lesions work related accidents. Also, 71.7% of the enquired workers mentioned, undergoing, at least one or two biological agents exposure, within the last five years. From the various results obtained thru the statistical analysis to the notification data, it should be noted, those that mention, e.g., that doctors within the higher age levels are the ones less reporting these work related accidents. The main reasons for the lack of notification of these work related accidents concern the fact that workers regard the risk of biological agents transmission as too low and in the excess of "red tape" in the notification procedure. In the three years studied, the mean of the total value of the direct costs with work related accidents is 64 303.97€. To this figure adds the value of indirect costs, 13 709.16€, for a gross total of approximately 78 013.13€, spent every year by the healthcare institution. There is a clear perception that the mentioned figure does not comprehend all the direct and indirect costs associated to work related accidents with biological risk. Thus, the found figure, surely, lacks by default the real value.

Sub notification percentages of work related accidents associated to biological risk factors are relevant and thus enhance a high level of uncertainty regarding incidence, prevalence and the work related accidents characterization. These findings show the need for establishing strategies and measures implementation in the prevention stage for work related accidents and the respective notification system. Such planning, involving multidisciplinary teams, must aim to lowering the number. Work related accidents and the corresponding economic, professional and psychosocial impacts. Minimizing such issues such gather, not only, organizational management and occupational healthcare services, but the healthcare workers themselves. Highly recommend the implementation of a national communication system for work related accidents associated to biological risk for the healthcare institutions and organizations.

**Key words:** work related accidents; sub notification; healthcare professionals; healthcare establishments; direct and indirect costs; biological risks; correspondences analysis.



## ÍNDICE

|         |   |    |
|---------|---|----|
| 1       | INTRODUÇÃO .....  | 1  |
| 2       | ENQUADRAMENTO .....   | 7  |
| 2.1     | O hospital: breve resenha histórica .....   | 7  |
| 2.2     | Segurança e saúde no trabalho nas instituições de saúde: enquadramento legal .....                    | 9  |
| 2.3     | Riscos profissionais nas instituições de saúde .....  | 12 |
| 2.3.1   | Riscos químicos .....   | 13 |
| 2.3.2   | Riscos físicos .....  | 14 |
| 2.3.3   | Riscos psicossociais .....  | 15 |
| 2.3.4   | Riscos ergonómicos .....  | 16 |
| 2.3.5   | Risco de incêndio .....   | 17 |
| 2.3.6   | Riscos elétricos .....  | 18 |
| 2.3.7   | Riscos biológicos .....   | 18 |
| 2.3.7.1 | Vírus com maior relevância no contexto dos acidentes de trabalho .....                                | 26 |
| 2.4     | Acidentes de trabalho associados a fatores de risco biológico em meio hospitalar .....                | 39 |
| 2.4.1   | Incidência e determinantes dos acidentes de trabalho com risco biológico .....                        | 44 |
| 2.4.2   | Impacto dos acidentes de trabalho associados a fatores de risco biológico .....                       | 49 |
| 2.4.2.1 | Impacto psicológico dos acidentes de trabalho associados a fatores de risco biológico .....           | 49 |
| 2.4.2.2 | Impacto económico dos acidentes de trabalho associados a fatores de risco biológico .....             | 51 |
| 2.4.3   | Intervenções nos acidentes de trabalho associados a fatores de risco biológico .....                  | 56 |
| 2.4.3.1 | Medidas de prevenção e proteção .....   | 56 |
| 2.4.3.2 | Atuação clínica das instituições de saúde .....   | 61 |
| 2.4.3.3 | Participação, análise e investigação de causas dos acidentes de trabalho .....                        | 67 |
| 2.4.4   | Subnotificação dos acidentes de trabalho associados a fatores de risco biológico ..                   | 70 |
| 3       | OBJETIVOS .....   | 73 |
| 3.1     | Definição da problemática e pertinência do estudo .....   | 73 |
| 3.2     | Objetivos do estudo .....   | 74 |
| 3.2.1   | Objetivo geral .....  | 74 |
| 3.2.2   | Objetivos específicos .....   | 74 |
| 4       | MATERIAL E MÉTODOS .....  | 75 |
| 4.1     | População alvo e amostra do estudo .....  | 75 |
| 4.2     | Fontes de informação e definição das variáveis .....  | 79 |
| 4.2.1   | Estudo da incidência e determinantes dos acidentes de trabalho com risco biológico de 2012-2014 ..... | 79 |
| 4.2.2   | Estudo da subnotificação dos acidentes de trabalho com risco biológico .....                          | 82 |
| 4.2.3   | Custos dos acidentes de trabalho com risco biológico .....  | 86 |

|        |   |     |
|--------|---|-----|
| 4.3    | Análise estatística dos dados.....  | 88  |
| 4.3.1  | Análise descritiva e inferencial.....   | 89  |
| 4.3.2  | Análise fatorial das correspondências .....   | 91  |
| 5      | RESULTADOS.....   | 97  |
| 5.1    | Estudo da incidência e determinantes dos acidentes de trabalho com risco biológico de 2012-2014.....        | 97  |
| 5.1.1  | Incidência dos acidentes de trabalho com risco biológico.....   | 97  |
| 5.1.2  | Caracterização socioprofissional dos acidentes de trabalho com risco biológico ...                          | 98  |
| 5.1.3  | Caracterização espacial e temporal dos acidentes de trabalho com risco biológico .....                      | 102 |
| 5.1.4  | Caracterização da exposição dos acidentes de trabalho com risco biológico.....                              | 111 |
| 5.1.5  | Medidas de atuação após acidente de trabalho com risco biológico .....                                      | 123 |
| 5.1.6  | Causas e circunstâncias dos acidentes de trabalho com risco biológico.....                                  | 137 |
| 5.1.7  | Análise fatorial das correspondências da participação dos acidentes de trabalho com risco biológico .....   | 148 |
| 5.2    | Estudo da subnotificação dos acidentes de trabalho com risco biológico .....                                | 179 |
| 5.2.1  | Caracterização socioprofissional da amostra.....  | 179 |
| 5.2.2  | Prevalência dos acidentes de trabalho com risco biológico.....  | 181 |
| 5.2.3  | Frequência dos acidentes de trabalho com risco biológico.....   | 181 |
| 5.2.4  | Efeito das características individuais e profissionais nos AT e na subnotificação                           | 183 |
| 5.2.5  | Fator tempo associado aos acidentes de trabalho com risco biológico.....                                    | 186 |
| 5.2.6  | Tarefas associadas aos acidentes de trabalho com risco biológico.....                                       | 187 |
| 5.2.7  | Profilaxia após exposição ocupacional a agentes biológicos .....  | 188 |
| 5.2.8  | Causas dos acidentes de trabalho com risco biológico .....  | 188 |
| 5.2.9  | Motivos relacionados com a subnotificação dos acidentes de trabalho com risco biológico .....               | 190 |
| 5.2.10 | Impacto psicológico dos acidentes de trabalho com risco biológico .....                                     | 192 |
| 5.2.11 | Circuito de participação dos acidentes de trabalho com risco biológico .....                                | 194 |
| 5.2.12 | Conhecimentos e atitudes dos profissionais face aos acidentes de trabalho com risco biológico .....         | 195 |
| 5.2.13 | Incidência dos acidentes de trabalho com risco biológico .....  | 201 |
| 5.2.14 | Análise fatorial das correspondências da subnotificação dos acidentes de trabalho com risco biológico ..... | 201 |
| 5.3    | Estudo dos custos diretos e indiretos dos acidentes de trabalho com risco biológico ..                      | 223 |
| 5.3.1  | Custos diretos dos acidentes de trabalho com risco biológico .....  | 223 |
| 5.3.2  | Custos indiretos dos acidentes de trabalho com risco biológico .....  | 230 |
| 6      | DISCUSSÃO dos resultados.....   | 233 |
| 6.1    | Estudo da incidência e determinantes dos acidentes de trabalho com risco biológico de 2012-2014.....        | 233 |
| 6.2    | Estudo da subnotificação de acidentes de trabalho com risco biológico .....                                 | 243 |

|     |  |     |
|-----|--|-----|
| 6.3 | Estudo dos custos diretos e indiretos dos acidentes de trabalho com risco biológico .. | 246 |
| 6.4 | Limitações ao estudo.....  | 248 |
| 7   | CONCLUSÕES E PERSPETIVAS FUTURAS .....   | 249 |
| 7.1 | Conclusões .....   | 249 |
| 7.2 | Perspetivas Futuras .....  | 259 |
| 8   | BIBLIOGRAFIA.....  | 261 |
| 9   | ANEXOS .....   | 291 |



## ÍNDICE DE FIGURAS

|  |     |
|--|-----|
| Figura 1 - Número de AT por lesão percutânea ou mucocutânea na Irlanda.....              | 45  |
| Figura 2 - Tipos de AT nas instituições de saúde (2014).....                             | 47  |
| Figura 3 - Custos dos AT associados a agentes biológicos.....                            | 54  |
| Figura 4 - Tipo de luvas por tipo de procedimentos .....                                 | 62  |
| Figura 5 - Esquema metodológico na aplicação da AFC. Retroação em análise fatorial ..... | 95  |
| Figura 6 - Distribuição dos AT por meses do ano.....                                     | 108 |
| Figura 7 - Distribuição dos AT por dia da semana .....                                   | 109 |
| Figura 8 - Plano geral dos ensaios - AFCB .....  | 149 |
| Figura 9 - AT (ensaio 1). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,2) .....         | 150 |
| Figura 10 - AT (ensaio 1). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,2) .....        | 152 |
| Figura 11 - AT (ensaio 1). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,3) .....        | 153 |
| Figura 12 - AT (ensaio 1). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,4) .....        | 155 |
| Figura 13 - AT (ensaio 1). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,5) .....        | 156 |
| Figura 14 - AT (ensaio 1). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,6) .....        | 157 |
| Figura 15 - AT (ensaio 1). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,7) .....        | 158 |
| Figura 16 - AT (ensaio 2). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,2) .....        | 160 |
| Figura 17 - AT (ensaio 2). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,2) .....        | 160 |
| Figura 18 - AT (ensaio 2). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,3) .....        | 161 |
| Figura 19 - AT (ensaio 2). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,4) .....        | 162 |
| Figura 20 - AT (ensaio 2). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,5) .....        | 163 |
| Figura 21 - AT (ensaio 3). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,2) .....        | 164 |
| Figura 22 - AT (ensaio 3). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,2) .....        | 165 |
| Figura 23 - AT (ensaio 3). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,3) .....        | 165 |
| Figura 24 - AT (ensaio 3). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,4) .....        | 166 |
| Figura 25 - AT (ensaio 3). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,5) .....        | 167 |
| Figura 26 - AT (ensaio 3). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,6) .....        | 167 |
| Figura 27 - AT (ensaio 3). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,7) .....        | 168 |
| Figura 28 - AT (ensaio 4). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,2) .....        | 169 |
| Figura 29 - AT (ensaio 4). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,2) .....        | 169 |
| Figura 30 - AT (ensaio 4). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,3) .....        | 170 |
| Figura 31 - AT (ensaio 4). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,4) .....        | 171 |
| Figura 32 - AT (ensaio 4). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,5) .....        | 172 |
| Figura 33 - AT (ensaio 4). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,6) .....        | 172 |
| Figura 34 - AT (ensaio 4). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,7) .....        | 173 |
| Figura 35 - AT (ensaio 5). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,2) .....        | 174 |
| Figura 36 - AT (ensaio 5). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,2) .....        | 175 |
| Figura 37 - AT (ensaio 5). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,3) .....        | 175 |
| Figura 38 - AT (ensaio 5). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,4) .....        | 176 |
| Figura 39 - AT (ensaio 5). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,5) .....        | 177 |

|  |     |
|--|-----|
| Figura 40 - AT (ensaio 5). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,6) .....              | 177 |
| Figura 41 - AT (ensaio 5). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,7) .....              | 178 |
| Figura 42 - Proporção de subnotificação de AT por número de AT declarados .....                | 182 |
| Figura 43 - Plano geral dos ensaios - AFCB.....  | 202 |
| Figura 44 - Subnotificação AT (ensaio 1). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,2) ... | 203 |
| Figura 45 - Subnotificação AT (ensaio 1). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,3) ... | 204 |
| Figura 46 - Subnotificação AT (ensaio 1). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,4) ... | 205 |
| Figura 47 - Subnotificação AT (ensaio 1). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,5) ... | 206 |
| Figura 48 - Subnotificação AT (ensaio 1). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,6) ... | 207 |
| Figura 49 - Subnotificação AT (ensaio 1). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,7) ... | 208 |
| Figura 50 - Subnotificação AT (ensaio 2). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,2) ... | 209 |
| Figura 51 - Subnotificação AT (ensaio 2). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,2) ... | 210 |
| Figura 52 - Subnotificação AT (ensaio 2). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,3) ... | 211 |
| Figura 53 - Subnotificação AT (ensaio 2). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,4) ... | 212 |
| Figura 54 - Subnotificação AT (ensaio 2). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,5) ... | 214 |
| Figura 55 - Subnotificação AT (ensaio 2). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,6) ... | 215 |
| Figura 56 - Subnotificação AT (ensaio 2). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,7) ... | 216 |
| Figura 57 - Subnotificação AT (ensaio 3). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,2) ... | 217 |
| Figura 58 - Subnotificação AT (ensaio 3). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,2) ... | 218 |
| Figura 59 - Subnotificação AT (ensaio 3). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,3) ... | 219 |
| Figura 60 - Subnotificação AT (ensaio 3). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,4) ... | 219 |
| Figura 61 - Subnotificação AT (ensaio 3). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,5) ... | 220 |
| Figura 62 - Subnotificação AT (ensaio 3). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,6) ... | 221 |
| Figura 63 - Subnotificação AT (ensaio 3). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,7) ... | 222 |

## ÍNDICE DE TABELAS

|  |     |
|--|-----|
| Tabela 1 - Classificação dos agentes biológicos .....  | 20  |
| Tabela 2 - Alguns agentes biológicos e formas de transmissão .....   | 21  |
| Tabela 3 - Lista não exaustiva de doenças profissionais associadas a agentes biológicos .....  | 23  |
| Tabela 4 - Número de doenças profissionais com risco biológico participadas e confirmadas e dias de trabalho perdidos (2011) .....   | 24  |
| Tabela 5 - Interpretação dos resultados serológicos do VHB .....   | 29  |
| Tabela 6 - Vantagens e desvantagens do interferão alfa e dos análogos nucleos(t)ídeos .....  | 30  |
| Tabela 7 - Interpretação dos resultados serológicos do VHC .....   | 34  |
| Tabela 8 - Número estimado de AT por lesão percutânea em diferentes países.....  | 45  |
| Tabela 9 - Estudos sobre a incidência dos AT por lesão percutânea .....  | 46  |
| Tabela 10 - Custos estimados dos AT por lesão percutânea .....   | 53  |
| Tabela 11 - Recomendações a adotar após exposição ocupacional ao VHB .....   | 65  |
| Tabela 12 - Recomendações a adotar após exposição ocupacional ao VHC .....   | 65  |
| Tabela 13 - Recomendações a adotar após exposição ocupacional ao VIH .....   | 66  |
| Tabela 14 - Estudos sobre a subnotificação dos AT (1983-2000) .....  | 70  |
| Tabela 15 - Caracterização socioprofissional da instituição de saúde em estudo .....   | 76  |
| Tabela 16 - Recomendações profiláticas para o VHB na instituição em estudo.....  | 78  |
| Tabela 17 - Recomendações profiláticas para o VIH na instituição em estudo .....   | 78  |
| Tabela 18 - Fármacos associados à profilaxia para o VIH na instituição em estudo .....   | 79  |
| Tabela 19 - Fontes de informação do questionário de participação dos AT .....  | 81  |
| Tabela 20 - Fontes de informação do questionário subnotificação dos AT .....   | 84  |
| Tabela 21 - Exemplo ilustrativo do quadro de descrição lógica (presença – ausência), matriz de <i>input</i> de dados codificada em disjuntiva completa e utilizada na AFCB ..... | 94  |
| Tabela 22 - Incidência dos AT com risco biológico .....  | 98  |
| Tabela 23 - Incidência dos AT por gênero, faixa etária e categoria profissional.....   | 99  |
| Tabela 24 - Distribuição dos AT por habilitações acadêmicas, antiguidade na instituição, tipo de horário e carga horária.....  | 101 |
| Tabela 25 - Distribuição dos AT por serviço e local de trabalho.....   | 102 |
| Tabela 26 - Incidência dos AT por tipo de local .....  | 105 |
| Tabela 27 - Distribuição dos AT por categoria profissional e tipo de local.....  | 106 |
| Tabela 28 - Distribuição dos AT por horário da ocorrência, por número de horas de trabalho cumpridas, carga horária semanal e último dia de descanso .....                       | 107 |
| Tabela 29 - Teste de $\chi^2$ aplicado ao número de AT por mês e dia da semana .....   | 109 |
| Tabela 30 - Distribuição dos AT por tipo de tarefa.....  | 111 |
| Tabela 31 - Distribuição dos AT por tarefa e categoria profissional .....  | 112 |
| Tabela 32 - Distribuição dos AT por tipo de exposição ocupacional .....  | 113 |
| Tabela 33 - Distribuição dos AT por tipo de exposição ocupacional e categoria profissional ...   | 113 |
| Tabela 34 - AT por lesão percutânea por tipo de dispositivo, profundidade da lesão e presença de sangue visível no dispositivo.....  | 114 |
| Tabela 35 - AT por lesão percutânea por tipo de agulha e categoria profissional .....  | 115 |

|   |     |
|---|-----|
| Tabela 36 - AT por lesão percutânea por tipo de agulha, tarefa e profundidade da lesão .....                              | 116 |
| Tabela 37 - AT por lesão mucocutânea por tipo de exposição e quantidade de fluído corporal                                | 117 |
| Tabela 38 - Distribuição dos AT por tipo de fluído corporal e identificação do fluído.....                                | 118 |
| Tabela 39 - Distribuição dos AT por parte do corpo atingida e EPI.....  | 119 |
| Tabela 40 - AT por lesão percutânea por dedo da mão atingido .....  | 120 |
| Tabela 41 - Utilização de EPI por parte do corpo atingida e categoria profissional.....                                   | 120 |
| Tabela 42 - Distribuição dos AT por tipo de luvas de proteção .....   | 123 |
| Tabela 43 - Distribuição dos AT por medidas adotadas após exposição ocupacional e tipo de produto químico utilizado ..... | 124 |
| Tabela 44 - Distribuição dos AT por tempo entre a exposição ocupacional e o atendimento no SU.....                        | 125 |
| Tabela 45 - Distribuição dos AT por identificação da fonte de contaminação.....   | 125 |
| Tabela 46 - Distribuição dos AT por identificação da fonte de contaminação e realização de controlos analíticos .....     | 126 |
| Tabela 47 - Distribuição dos AT por resultados serológicos para o VIH, VHB e VHC .....                                    | 128 |
| Tabela 48 - Distribuição dos AT por doente portador de diferentes agentes biológicos em simultâneo .....                  | 129 |
| Tabela 49 - Estado vacinal e de imunidade dos profissionais para o VHB .....  | 130 |
| Tabela 50 - Estado vacinal e de imunidade dos profissionais para o VHB por categoria profissional.....                    | 130 |
| Tabela 51 - Estado de imunização do profissional e os resultados serológicos do doente para o VHB .....                   | 131 |
| Tabela 52 - AT em trabalhadoras grávidas e doentes portadores de agentes biológicos.....                                  | 131 |
| Tabela 53 - Profilaxia após exposição ocupacional por tipo de lesão .....   | 132 |
| Tabela 54 - Profilaxia após exposição ocupacional por tipo de agente biológico e tipo de AT .                             | 133 |
| Tabela 55 - Profilaxia após exposição ocupacional por tipo de agente biológico e acompanhamento clínico.....              | 134 |
| Tabela 56 - Distribuição de AT por administração de fármacos .....  | 134 |
| Tabela 57 - Administração de fármacos e efeitos secundários por tipo de agente .....                                      | 135 |
| Tabela 58 - Distribuição dos AT por medida profilática para o VHB .....   | 136 |
| Tabela 59 - Medida profilática e a imunidade dos profissionais em relação ao VHB.....                                     | 136 |
| Tabela 60 - Distribuição dos AT por incapacidade.....   | 136 |
| Tabela 61 - AT por lesão percutânea e sistema de segurança dos dispositivos cortantes e/ou perfurantes.....               | 137 |
| Tabela 62 - AT por lesão percutânea por sistemas de segurança e tipo de agulha .....                                      | 138 |
| Tabela 63 - Adequabilidade/funcionalidade do dispositivo de segurança por tipo de agulha ....                             | 139 |
| Tabela 64 - Formação dos profissionais por ano e categoria profissional .....   | 140 |
| Tabela 65 - Distribuição dos AT por tipo de causa.....  | 141 |
| Tabela 66 - Distribuição dos AT por tipo de causa e tipo de lesão.....  | 141 |
| Tabela 67 - Distribuição dos AT por tipo de causas e categoria profissional.....  | 142 |
| Tabela 68 - Descrição das causas associadas aos AT .....  | 143 |
| Tabela 69 - Descrição das causas dos AT por categoria profissional e por tipo de lesão.....                               | 146 |



---

|   |     |
|---|-----|
| Tabela 70 - Características socioprofissionais da amostra.....  | 179 |
| Tabela 71 - Prevalência e subnotificação dos AT com risco biológico .....   | 181 |
| Tabela 72 - Frequência dos AT com risco biológico por tipo de lesão.....  | 182 |
| Tabela 73 - Relação das variáveis nos AT e na subnotificação .....  | 184 |
| Tabela 74 - Associação entre as características individuais e profissionais e a subnotificação dos AT.....            | 185 |
| Tabela 75 - Tempo associado à ocorrência do último AT .....   | 186 |
| Tabela 76 - Descrição da tarefa associada ao AT .....   | 187 |
| Tabela 77 - Profilaxia após exposição ocupacional a agentes biológicos.....   | 188 |
| Tabela 78 - Causas associadas à ocorrência de AT com risco biológico .....  | 189 |
| Tabela 79 - Causas associadas à ocorrência de AT por categoria profissional.....                                      | 190 |
| Tabela 80 - Motivos associados à subnotificação dos AT .....  | 191 |
| Tabela 81 - Motivos associados à subnotificação dos AT por categoria profissional .....                               | 191 |
| Tabela 82 - Impactos psicológicos dos AT .....  | 193 |
| Tabela 83 - Conhecimento dos profissionais sobre o circuito de participação dos AT na instituição de saúde .....      | 194 |
| Tabela 84 - Conhecimento dos profissionais sobre o circuito de participação dos AT na instituição por tipo de AT..... | 194 |
| Tabela 85 - Conhecimento dos profissionais sobre o VIH, VHC e VHB .....   | 196 |
| Tabela 86 - Conhecimento dos profissionais sobre o VIH, VHC e VHB por categoria profissional .....                    | 197 |
| Tabela 87 - Conhecimento dos profissionais sobre o VIH, VHC e VHB por tipo de lesão .....                             | 199 |
| Tabela 88 - Necessidades de formação dos profissionais .....  | 200 |
| Tabela 89 - Necessidades de formação dos profissionais por categoria profissional .....                               | 200 |
| Tabela 90 - Incidência dos AT por tipo de lesão.....  | 201 |
| Tabela 91 - Custos diretos dos AT – Cenário 1 .....   | 223 |
| Tabela 92 - Custos diretos dos AT – Cenário 2 .....   | 224 |
| Tabela 93 - Custos diretos dos AT – Cenário 3 .....   | 225 |
| Tabela 94 - Custos diretos dos AT – Cenário 4 .....   | 227 |
| Tabela 95 - Custos diretos dos AT – Cenário 5 .....   | 228 |
| Tabela 96 - Custos diretos dos AT – Cenário 6 .....   | 229 |
| Tabela 97 - Custos diretos médios dos AT .....  | 229 |
| Tabela 98 - Custos indiretos médios dos AT .....  | 230 |
| Tabela 99 - Custos diretos e indiretos médios dos AT.....   | 231 |

---



## **GLOSSÁRIO/SIGLAS/ABREVIATURAS**

**ACSS** – Administração Central do Sistema de Saúde

**ACS** – American College of Surgeons

**ACT** – Autoridade para as Condições do Trabalho

**ADN** – Ácido Desoxirribonucleico

**AESST** – Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho

**AFC** – Análise Fatorial das Correspondências

**AFCB** – Análise Fatorial das Correspondências Binárias

**ARN** – Ácido Ribonucleico

**AT** – Acidente de Trabalho

**CDC** – Centers for Disease Control and Prevention

**DGS** – Direção Geral de Saúde

**DL** – Decreto-Lei

**EPI** – Equipamento de Proteção Individual

**EPINET** – Exposure Prevention Information Network

**EUA** – Estados Unidos da América

**IC** – Intervalos de Confiança

**NIOSH** – National Institute of Occupational Safety and Health

**OIT** – Organização Internacional do Trabalho

**OPSS** – Observatório Português dos Sistemas de Saúde

**OR** – Odds Ratios

**OSHA** – Occupational Safety and Health Administration

**PPE** – Profilaxia Após Exposição Ocupacional

**SIDA** – Síndrome da Imunodeficiência Adquirida

**SNS** – Serviço Nacional de Saúde

**SST** – Segurança e Saúde no Trabalho

**UE** – União Europeia

**VHB** – Vírus da Hepatite B

**VHC** – Vírus da Hepatite C

**VIH** – Vírus da Imunodeficiência Humana

**WHO** – World Health Organization



# 1 INTRODUÇÃO

Os hospitais são organizações complexas onde os profissionais da área da saúde desenvolvem ações de promoção, proteção e recuperação da saúde da população, assistindo o ser humano, avaliando as suas necessidades de forma holística e implementando a assistência nas condições e no local em que se encontram. Envolvem igualmente profissionais que executam tarefas que, pese embora não estejam diretamente relacionadas com a prestação de cuidados de saúde aos doentes, são fundamentais para que as mesmas possam ocorrer de forma apropriada (com perícia técnica e ética), valorizando as relações humanas entre os utentes e os profissionais de saúde, assim como a relação homem/máquina e posto de trabalho. Os hospitais são organizações peculiares do ponto de vista das atividades desenvolvidas, da tecnologia utilizada e das características organizacionais específicas expondo os profissionais a diversos riscos ocupacionais. Adicionalmente, os diferentes espaços físicos das unidades de saúde são partilhados pelos funcionários, pelos utentes e pelos familiares, o que implica uma dificuldade acrescida na organização e planificação das atividades.

Estas características atribuem um carácter de singularidade às instituições de saúde proporcionando aos seus profissionais condições de trabalho piores do que as verificadas em muitos outros sectores de atividade, podendo comportar riscos para a segurança e saúde dos profissionais. Esses fatores de risco ocupacional podem ser de natureza biológica, química, física, psicossocial, ergonómica, incêndio, elétrica e mecânica. A estes acrescem o funcionamento em contínuo durante todo o ano das unidades hospitalares, em regime de trabalho por turnos e noturno, os ritmos de trabalho, a organização do trabalho, entre outros. Pese embora os profissionais de saúde estejam expostos a uma multiplicidade de riscos ocupacionais, a maioria apenas identifica e considera o risco biológico como um dos riscos resultantes de situações de insalubridade. Os fatores de risco de natureza biológica estão associados à exposição ocupacional a agentes biológicos provenientes da prestação de cuidados de saúde aos doentes, da manipulação de amostras de fluídos corporais, tecidos ou células, da manipulação de materiais ou objetos contaminados, assim como de resíduos. A exposição a estes agentes poderá provocar o desenvolvimento de doenças profissionais, como por exemplo a tuberculose pulmonar, as hepatites víricas e a ocorrência de acidentes de trabalho (AT). Os AT associados a fatores de risco biológico podem ser ocasionados por lesões percutâneas devido à manipulação de dispositivos cortantes e/ou perfurantes ou por lesões mucocutâneas associadas ao contacto direto do sangue ou outros fluídos corporais com a pele e/ou com as mucosas.

Os AT representam um problema relevante para os profissionais de saúde, condicionando os próprios profissionais, interferindo muitas vezes na sua qualidade de vida, afetando os colegas de trabalho e originando custos, por vezes avultados, para as instituições de saúde e para o país. De acordo com os dados estatísticos disponibilizados pela Administração Central do Sistema de Saúde (ACSS) referentes ao ano de 2013, 29,5% dos AT ocorridos nas unidades de saúde estão associados a fatores de risco biológico, sendo a picada por agulha a mais frequente (25,8%). Estes acidentes de trabalho comportam um perigo potencial de transmissão de diversas patologias, principalmente do vírus da imunodeficiência humana (VIH) e de diversas formas de hepatite, no entanto, podem estar envolvidos na transmissão de outros agentes biológicos patogénicos.

A temática dos AT associados a fatores de risco biológico pode ser analisada sob diferentes perspectivas:

- a) Histórica;
- b) Jurídica;
- c) Económica;
- d) De saúde;
- e) Ética e deontológica.

Na perspectiva histórica os cuidados de saúde progressivamente mais interventivos, o desenvolvimento e as mudanças nos locais de trabalho relacionados com a inovação tecnológica e as alterações na organização do trabalho, originaram a exposição a novos riscos ocupacionais ou agravaram riscos já existentes em contexto hospitalar. Estas mudanças têm influenciado a natureza dos AT, assim como das doenças profissionais nas instituições hospitalares. A possibilidade de transmissão de infeções devido à exposição ocupacional dos profissionais a agentes biológicos é conhecida desde 1949, quando Leibowitz relatou, pela primeira vez, a transmissão do vírus da hepatite B (VHB) a um profissional de saúde, muito antes da descoberta do antígeno. Porém, a preocupação com a transmissão de agentes biológicos tornou-se mais evidente a partir do primeiro relato de transmissão ocupacional do VIH, em 1984, por um profissional de enfermagem. A crescente preocupação com a proteção dos profissionais contra os riscos biológicos levou o Centers for Disease Control and Prevention (CDC) a publicar, em 1987 as primeiras orientações, designadas por precauções universais com o intuito de minimizar a exposição ocupacional a agentes biológicos. Estas orientações preconizavam a utilização de equipamentos de proteção individual, sempre que existisse risco de contacto com sangue contaminado. Um ano mais tarde, as precauções universais tornaram-se obrigatórias. Em 1995, com a atualização dessas orientações foram elaboradas as precauções padrão que recomendavam aos profissionais de saúde a utilização de equipamentos de proteção individual durante a prestação de cuidados a todos os doentes, de forma a reduzir o risco de transmissão de infeções. Desde essa década alguns organismos internacionais têm produzido documentação técnica sobre a exposição a riscos biológicos e respetivas medidas de prevenção e proteção. Em 1992 foi elaborado pelo Occupational Safety and Health Administration (OSHA), um documento que pretendia sensibilizar os profissionais da área da saúde para as questões inerentes aos AT por lesão percutânea. Este documento aplicava-se a todo o tipo de exposição ocupacional ao sangue ou a qualquer outro fluído biológico contaminante e preconizava a adoção de precauções universais, nomeadamente a proibição do ato de recapsular agulhas contaminadas. Paralelamente, as novas tecnologias têm permitido o aparecimento de materiais com mecanismos de segurança incorporados (a título de exemplo, as agulhas com mecanismos retrácteis), bem como de equipamentos de proteção individual mais adequados. Os primeiros desenhos de agulhas com sistemas de segurança foram patenteados no ano de 1970. No início da década de 80, McCormick e colegas (McCormick *et al.*, 1981) foram os primeiros a descrever as características associadas à ocorrência de AT por lesão percutânea com profissionais de saúde e a recomendar estratégias de prevenção. Estas estratégias abrangiam programas educacionais, medidas que visavam evitar o recapsulamento de agulhas e a adoção de sistemas adequados para eliminação de agulhas.

Na vertente jurídica surge a necessidade, por parte das instituições de saúde, de dar cumprimento ao enquadramento legal vigente no país, quer no âmbito da regulamentação dos AT, quer no âmbito da regulamentação sobre a exposição dos profissionais a agentes biológicos. Apesar da relevância deste enquadramento legal, urge a criação de regulamentos específicos no âmbito da prevenção dos AT por lesão percutânea e por lesão mucocutânea. Portugal necessitou de três anos para transpor a Diretiva 2010/32/UE para a legislação portuguesa, através do Decreto-Lei (DL) n.º 121/2013, de 22 de agosto. Esta regulamentação enquadra a prevenção de ferimentos provocados por objetos cortantes no sector hospitalar e da saúde e preconiza a realização de avaliações de risco, de modo a serem identificadas possíveis formas de eliminar a exposição dos profissionais de saúde, analisando possíveis sistemas alternativos. Para além disso, sempre que a avaliação de riscos revelar risco para o(s) profissional(ais), devem ser especificados e aplicados os procedimentos apropriados para utilizar e eliminar estes dispositivos e fomentar a aplicação de mudanças nas práticas de trabalho, de modo a minimizar a utilização de material cortante e/ou perfurante. A regulamentação preconiza igualmente a proibição da prática de recapsulamento das agulhas utilizadas. A formação passa a ser um requisito obrigatório e gratuito para os profissionais, incluindo os estudantes e estagiários aquando da integração nos locais de trabalho. Segundo a mesma regulamentação, a notificação destes AT deve ser registada no Sistema Nacional de Notificação de Incidentes e Eventos Adversos da Direção Geral da Saúde (DGS), devendo a comunicação, por parte do trabalhador, ser imediata, facultando todas as informações necessárias. A entidade empregadora deve, igualmente e conforme definido no DL n.º 84/97 de 16 de abril, fornecer a todos os profissionais instruções escritas sobre os procedimentos a adotar em caso de AT ou incidentes graves. Por último e não menos importante, está preconizada a obrigatoriedade de averiguar as causas e circunstâncias do AT, de forma confidencial, para posterior implementação de medidas de correção, em articulação com os representantes dos trabalhadores em segurança e saúde no trabalho. A legislação portuguesa prevê igualmente o direito à reparação ao sinistrado para compensar em caso de perda ou redução da capacidade de trabalho por transmissão ocupacional de agentes biológicos patogénicos.

Não se pode mencionar os AT sem abordar a inerente perspetiva económica. Os custos associados aos AT devem ser considerados pelas administrações das organizações, com particular destaque no sector da saúde, no sentido de serem efetuadas análises custo-benefício relativamente às ações de prevenção. Os custos com a segurança podem ser divididos em custos diretos e custos indiretos. Os primeiros englobam indemnizações, custos com assistência médica, entre outros e os segundos abrangem o tempo de trabalho perdido pelo sinistrado, o tempo associado à investigação das causas dos AT, entre outros. No entanto, a dificuldade em determinar custos é tanto mais real quanto se sabe não existir método científico que congregue o consenso, nem fórmulas que permitam avaliar as perdas financeiras associadas aos AT. Se, por um lado, existem custos facilmente identificáveis, nomeadamente o pagamento do tratamento médico do profissional, as despesas do Serviço de Urgência, o pagamento de horas extraordinárias, existem outros que não são tão evidentes e por conseguinte, dificilmente quantificáveis, intangíveis como é o caso do impacto emocional que estes AT provocam no sinistrado. O impacto financeiro não se restringe às instituições de saúde, mas também ao sinistrado e ao próprio país. Segundo um estudo desenvolvido por Saia (Saia *et al.*, 2010) o encargo económico dos AT com risco biológico difere de país para país. As estimativas apresentadas são, no entanto, conservadoras, uma vez que não consideram os custos associados à transmissão de infeções, os possíveis casos de litígio ou os custos indiretos com o absentismo e

as perdas de produtividade. Um estudo desenvolvido nos Estados Unidos da América (EUA) refere que o intervalo de custos varia por AT, entre os 71\$ e os 4.838\$, dependendo do estado de infeção do doente fonte de contaminação (O' Malley *et al.*, 2007). Paralelamente, as taxas de subnotificação destes AT são demasiado elevadas. Neste sentido, urge a implementação de medidas que visem a redução do número de AT, nomeadamente através da aquisição de dispositivos cortantes e/ou perfurantes com mecanismos de segurança. Esses dispositivos apresentam um custo superior comparativamente com os dispositivos convencionais, no entanto, a utilização destes sistemas poderá prevenir a ocorrência dos AT e consequentemente acarretar benefícios para as instituições de saúde.

Na área da saúde os AT relacionados com fatores de risco biológico merecem especial destaque, tanto pela sua frequência como pela sua gravidade. As lesões consequentes dos AT têm repercussões diretas na saúde dos profissionais, podendo originar incapacidades, redução da capacidade de trabalho ou a morte. A gravidade dos AT com risco biológico depende de diversos fatores, a título de exemplo, do tipo de exposição (percutânea ou mucocutânea), da profundidade da lesão, da parte do corpo atingida, do tipo de agulha, da história clínica do doente, entre outros. Por vezes, a necessidade de intervenções profiláticas na infeção contra o VIH e o VHB, podem acarretar efeitos secundários indesejáveis e afetar a produtividade do profissional. Este fator, aliado ao estigma da transmissão de doenças infecciosas, designadamente do VHB, do vírus da hepatite C (VHC) ou do VIH, poderá acarretar sequelas psicológicas graves nos profissionais. Os impactos emocionais dos AT com risco biológico são relevantes e podem prolongar-se no tempo, mesmo quando não ocorra contaminação do profissional. Um estudo efetuado por Henry (Henry, 1990) com 20 profissionais de saúde que sofreram exposição ao VIH demonstrou que 11 dos profissionais apresentavam um estado agudo de ansiedade, enquanto 6 destes profissionais abdicaram das suas profissões na sequência do AT. O desconhecimento do nível de infecciosidade do doente, fonte da exposição, acentuava ainda mais o estado de medo, ansiedade e angústia do profissional. Por outro lado, quer o profissional exposto, quer os colegas e a família em particular, sofrem emocionalmente as consequências da exposição ocupacional. Desta forma, os AT podem interferir na integração do sinistrado no mundo laboral ou na sociedade em geral.

Durante as atividades de prestação de cuidados de saúde aos doentes surgem frequentemente situações de possíveis dilemas éticos. Após ocorrência do AT, por lesão percutânea ou por lesão mucocutânea, o médico deverá esclarecer o doente (fonte de contaminação) acerca dos métodos de diagnóstico e terapêutica que pretende aplicar para detetar a presença de determinados agentes biológicos. Antes de adotar o método de diagnóstico deverá obter o consentimento informado do doente. O consentimento informado pode ser expresso por qualquer meio que traduza uma vontade séria, livre e esclarecida do doente e pode ser livremente revogado até à realização do procedimento clínico. A ausência de consentimento, para além da responsabilidade disciplinar e civil, consubstancia o crime de intervenções e tratamentos médico-cirúrgicos arbitrários, previsto e punido pelo imperativo legal do artigo 156º do Código Penal Português. Todavia, após o AT o profissional de saúde passa à condição de doente, implicando igualmente a obtenção do seu consentimento para a realização dos referidos exames. Outra questão igualmente relevante é a garantia do sigilo médico, entendido como um direito fundamental à privacidade do doente e uma obrigação deontológica e ética do médico. Esta garantia é fulcral, sobretudo no contexto da contaminação pelo VIH, nomeadamente devido à discriminação, por ser uma doença incurável e pela estigmatização associada a comportamentos sociais desviantes. No entanto, a problemática



do sigilo médico torna-se particularmente complexa quando está em causa a integridade física de terceiros.

A presente dissertação encontra-se estruturada em sete capítulos que permitem situar a problemática em questão e enquadrá-la metodologicamente.

A primeira parte apresenta a introdução ao tema em estudo, nomeadamente o enquadramento dos AT associados a fatores de risco biológico em instituições de saúde, analisando a sua pertinência sob diversas perspetivas.

Na segunda parte do trabalho é efetuado o enquadramento bibliográfico, onde se procede à revisão científica existente sobre a temática dos AT associados a fatores de risco biológico a nível nacional e internacional. A pesquisa bibliográfica abrangeu a análise da componente jurídica dos diplomas legais e técnicos, de modo a sustentar o desenvolvimento do presente estudo. Foram igualmente analisadas diretrizes emanadas pelos diversos organismos nacionais (DGS; Autoridade para as Condições do Trabalho (ACT); entre outros) e internacionais (OSHA; CDC; National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH); entre outros). Efetuou-se uma breve resenha histórica sobre o aparecimento das unidades hospitalares e sobre o sistema de saúde em Portugal e abordou-se os diversos riscos profissionais existentes em contexto hospitalar, particularizando a exposição a agentes biológicos, nomeadamente ao VHB, ao VIH e ao VHC e respetivas formas de transmissão ocupacional. São apresentadas as diversas perspetivas associadas à exposição ocupacional aos agentes biológicos por AT por lesão percutânea e por lesão mucocutânea, designadamente as taxas de incidência destas lesões na Europa e nos EUA, as medidas de atuação após exposição ocupacional a agentes biológicos, nomeadamente as recomendações profiláticas para o VHB e para o VIH. Nesta parte, são ainda elencadas algumas estratégias para a prevenção dos AT com risco biológico nas instituições de saúde. É dado particular enfoque à participação dos AT, à investigação e análise de causas associadas aos AT por lesão percutânea e por lesão mucocutânea. Foram igualmente apresentados os impactos económicos e psicológicos dos AT para as instituições de saúde e para os profissionais. Englobamos igualmente no enquadramento com as proporções de subnotificação dos AT com risco biológico, assim como as possíveis causas associadas.

Na terceira parte da dissertação é efetuado o desenvolvimento do caso de estudo em função do plano de investigação, das etapas e tarefas previamente estabelecidas. Num primeiro capítulo é efetuada a definição da problemática, a definição dos objetivos gerais e específicos do estudo e a caracterização da amostra. Posteriormente, no quarto capítulo são apresentados os materiais e métodos aplicados no desenvolvimento do estudo, descreve-se o desenho da investigação, abordando o contexto em que a mesma foi realizada, apresentam-se as diversas variáveis do estudo e descreve-se a recolha de dados e respetivos instrumentos de obtenção da informação.

A quinta parte é dedicada à apresentação dos resultados obtidos mediante o tratamento estatístico e a análise da informação recolhida durante a investigação. Esta parte encontra-se dividida em três subcapítulos, o tratamento e análise estatística dos AT com risco biológico participados na unidade hospitalar em estudo, o tratamento e análise estatística sobre a subnotificação dos AT com risco biológico e a análise dos custos diretos e indiretos dos AT participados na instituição de saúde.

Na sexta parte desta tese é abordada a discussão dos principais resultados obtidos, evidenciando as relações existentes entre os resultados e os estudos publicados a nível nacional e internacional

sobre a temática dos AT associados a fatores de risco biológico. Neste capítulo é, ainda efetuada uma análise crítica dos resultados obtidos.

Na sétima e última parte são apresentadas as conclusões do trabalho e propostas medidas preventivas e corretivas para minimizar a ocorrência dos AT com risco biológico e respetivos impactos. São igualmente propostas algumas perspectivas futuras em função dos resultados obtidos e das limitações do estudo.

A investigação termina com as referências bibliográficas recomendadas, assim como com os anexos imprescindíveis a uma melhor compreensão do estudo efetuado.

## 2 ENQUADRAMENTO

### 2.1 O hospital: breve resenha histórica

Apesar da prestação de cuidados de saúde aos doentes existir desde os primórdios da Humanidade, os estabelecimentos hospitalares são bastante mais recentes (Costa, 2012). Etimologicamente, a palavra hospital têm origem no latim medieval *hospitale* que significa lugar onde eram recebidas pessoas que necessitavam de algum tipo de cuidados, nomeadamente alojamento, alimentação, abrigo, conforto, assistência ou tratamento, consideradas *hospites*, isto é hóspedes ou convidados (Graça, 1994).

O hospital foi uma das criações das cidades medievais do Ocidente Cristão da Idade Média surgindo como lugares de acolhimento de doentes e peregrinos (Graça, 2000). Nesta época existiam diversos tipos de instituições cuja diferenciação se revelava difícil, uma vez que a hospitalidade se confundia com a assistência. Os primeiros estabelecimentos designados por albergarias, destinavam-se a acolher peregrinos para quem as regras sociais prescreviam hospitalidade. A maioria das albergarias situava-se próximo de conventos, catedrais ou mosteiros, tendo sido fundadas e influenciadas por religiosos e destinavam-se ao tratamento de doentes pobres. Muitas vezes, as albergarias eram constituídas por dependências reservadas a peregrinos ou, se não existissem, os peregrinos eram acolhidos nas instalações destinadas aos doentes, com exceção dos doentes diagnosticados com patologias infecciosas que deveriam ser tratados isoladamente. As classes sociais mais elevadas eram tratadas nas suas residências. A evolução hospitalar sofreu a influência das correntes religiosas, políticas e sociais de cada época que, por sua vez, influenciaram as sociedades em que se inseriram (Lima, 2008).

Em Portugal, o hospital teve origem em meados do século XII quando D. Afonso Henriques autorizou a criação das albergarias que proliferaram durante três séculos (Moreira, 2011). Em 1308 foi elaborado o primeiro documento que regia a administração das albergarias e dos hospitais, tendo sido, cerca de treze anos mais tarde, fundado pela rainha Santa Isabel, o Hospital de Meninos de Santarém. Em 1479 iniciou-se a política de centralização hospitalar e D. João integra o património dos pequenos hospitais e albergarias num novo e grande hospital que se designou, em 1491, o Hospital Real de Todos os Santos com cerca de duzentas camas. Em 1484, foi fundado por D. Leonor o Hospital Termal das Caldas da Rainha com cerca de cem camas (Graça, 2000).

No final do século XV surgem os hospitais reais influenciados pelas alterações nas relações entre o Estado e os corpos sociais, pelo enfraquecimento da monarquia e da alta burguesia e pelo desenvolvimento do poder burocrático. Em 1492, D. João II levou à prática uma política centralizadora ao decidir organizar num único hospital todas as pequenas instituições medievais – albergarias, hospícios, hospedarias, leprosarias que se encontravam espalhadas na cidade de Lisboa. Pese embora a importância da componente religiosa continuasse presente, começavam a existir preocupações na criação de condições de salubridade e na aplicação de conhecimentos clínicos com o objetivo de tratar as doenças (Lima, 2008).

Durante o século XX o hospital sofreu uma evolução considerável, com introdução de novas técnicas de diagnóstico e terapêutica disponíveis para todas as classes sociais (Lima, 2008). Segundo o Observatório Português dos Sistemas de Saúde (OPSS), no início dos anos 70, os

indicadores de saúde a nível nacional eram bastante desfavoráveis no contexto da Europa Ocidental. O sistema de saúde português encontrava-se muito fragmentado com serviços de saúde de natureza variada, designadamente pela existência de grandes hospitais pertencentes ao Estado, uma extensa rede de hospitais pertencentes às Misericórdias, postos médicos dos serviços médico sociais da previdência, serviços de saúde pública (posteriormente designados por centros de saúde), médicos municipais, serviços especializados para determinadas áreas: saúde materno infantil, tuberculose e as doenças psiquiátricas (OPSS, 2003). O DL n.º 413/71, de 27 de setembro promulgou a organização do Ministério da Saúde e Assistência. Nesse mesmo ano foi publicado o DL n.º 414/71, de 27 de setembro que estabeleceu a estruturação e o funcionamento de carreiras profissionais para os diversos grupos diferenciados de funcionários que prestavam serviço no Ministério da Saúde. Em 1973 é criado o Ministério da Saúde através do DL n.º 584/73, de 06 de novembro, passando o Estado a governar a saúde a nível nacional (DGS, 2015).

Estas profundas modificações traduziram-se no aumento da afluência de doentes, bem como na melhoria dos recursos humanos e materiais e das condições de instalação das unidades hospitalares. Os próprios procedimentos de saúde até então isolados e atribuídos apenas aos médicos, passaram a ser multidisciplinares, impondo uma nova realidade com diversas profissões com diferentes qualificações, nomeadamente: médicos, enfermeiros, nutricionistas, psicólogos, assistentes sociais, técnicos complementares de diagnóstico e terapêutica, administrativos e auxiliares de ação médica (Lima, 2008).

Em 1976 foi aprovada a Constituição da República Portuguesa cujo artigo 64.º estabeleceu que “...todos os cidadãos têm direito à protecção da saúde e o dever de a defender e promover...”. Esse direito efetiva-se pela criação de um serviço de saúde que se pretendia universal, geral e gratuito, através de uma racional e eficiente cobertura médica e hospitalar em todo o país. Dois anos mais tarde, um despacho do Ministério garantia, pela primeira vez, a universalidade, generalidade e a prestação de cuidados de saúde gratuitos e a comparticipação medicamentosa. Em 1979, através da Lei n.º 56/79, de 15 de setembro é criado o Serviço Nacional de Saúde (SNS), enquanto instrumento do estado para assegurar o direito à protecção da saúde. O acesso à prestação de cuidados de saúde passa a ser garantido a todos os cidadãos, independentemente da sua condição económica e social, incluindo os cidadãos estrangeiros. Em 1982, com a publicação do DL n.º 357/82, de 6 de setembro o SNS adquiriu autonomia administrativa e financeira (DGS, 2015).

O DL n.º 19/88, de 21 de janeiro, aprovou a lei da gestão hospitalar que enfatizava a necessidade da introdução de princípios de natureza empresarial no quadro da integração da atividade hospitalar na economia do País. Nesta fase a qualidade e a rentabilidade dos serviços tornou-se um princípio maior da gestão hospitalar. Com base no Decreto Regulamentar n.º 3/88, de 22 de janeiro, foram introduzidas alterações substanciais no domínio dos órgãos e do funcionamento global dos hospitais, reforçando as competências dos órgãos de gestão e introduzindo métodos de gestão empresarial. Neste sentido, com a aprovação do novo regime de gestão hospitalar, a Lei n.º 27/2002, de 8 de novembro foi definido um novo modelo de gestão hospitalar e alguns hospitais passaram a ter modelos de gestão do tipo empresarial - Entidades Públicas Empresariais. O DL n.º 39/2002, de 26 de fevereiro alterou a composição dos conselhos técnicos dos hospitais e flexibilizou a contratação de bens e serviços pelos hospitais (DGS, 2015).

## **2.2 Segurança e saúde no trabalho nas instituições de saúde: enquadramento legal**

“O reconhecimento dos riscos para a saúde resultantes das atividades profissionais em meio hospitalar é concomitante com a organização das primeiras estruturas assistenciais nacionais, séculos XV e XVI, no entanto raramente foram consideradas medidas de protecção da saúde ou prevenção de danos nos prestadores de cuidados” (Moreira *et al.*, 2007). A preocupação com a saúde dos profissionais das unidades hospitalares em Portugal foi considerada pela primeira vez em 1968 no estatuto hospitalar e no regulamento geral dos hospitais, através do DL n.º 48357, de 27 de abril e do Decreto n.º 48358, de 27 de abril. Estes diplomas legais preconizaram, nos artigos n.º 67 e n.º 34 respetivamente, a existência de serviços de pessoal com as seguintes competências:

- a) efetuar exames médicos de admissão;
- b) efetuar a vigilância sanitária dos profissionais;
- c) verificar as condições sanitárias dos locais de trabalho;
- d) promover o internamento ou tratamento dos profissionais doentes.

Paralelamente foi criada uma orientação que estabelecia a periodicidade dos exames médicos. Esta orientação determinou que todos os profissionais deveriam ser examinados por um médico, uma vez por ano, e semestralmente para os profissionais que exerciam funções em serviços clínicos (Moreira *et al.*, 2007).

A criação do SNS em 1979, a reforma do Ministério da Saúde e a publicação da lei de bases da segurança social em 1984 não foram acompanhadas de inovações no âmbito da segurança e saúde no trabalho (SST), quer a nível legislativo, quer técnico e organizacional. O reconhecimento e a reparação dos danos provenientes da exposição a riscos ocupacionais não se encontravam englobados num sistema geral e universal da segurança social (Vieira, 2009).

O DL n.º 243/86, de 20 de agosto - Regulamento geral de higiene e segurança do trabalho nos estabelecimentos comerciais, de escritórios e serviços foi aplicado no Ministério da Saúde apenas em 1989. Em abril do mesmo ano e devido às preocupações com a aplicação prática deste regulamento no sector da saúde, o Ministério da Saúde publicou um novo despacho, solicitando que todos os serviços efetuassem o diagnóstico das dificuldades e sugerissem medidas concretas para as superar. Em 1990, surge uma circular normativa n.º 21/90, de 28 de agosto, da Direção Geral dos Hospitais que reconhece a relevância da saúde ocupacional em contexto hospitalar. As limitações existentes no enquadramento legislativo conduziram a Direção Geral dos Hospitais a recomendar às administrações das unidades hospitalares a garantia de condições sanitárias adequadas nos locais de trabalho, através da criação e organização de serviços de saúde do pessoal (Moreira *et al.*, 2007). No mesmo ano foi aprovada uma nova lei de bases da saúde que adotava como prioridades da política de saúde do país a promoção da saúde e a prevenção da doença. Esta regulamentação abordava igualmente a garantia da equidade no acesso aos cuidados de saúde, na distribuição dos recursos e na utilização dos serviços. Apesar da evolução legislativa do sector da saúde, as lacunas no âmbito da SST permaneceram inalteradas (Vieira, 2009).

A partir da década de 90 surgiram diversos documentos legislativos que abrangiam a SST em contexto hospitalar, nomeadamente com o DL n.º 441/91, de 14 de novembro que transpôs a Diretiva n.º 89/391/UE e que estabeleceu os princípios que visavam promover a segurança, higiene e saúde no trabalho em todos os ramos de atividade incluindo no sector público. No entanto, o Governo decretou, para valer como lei geral da República, o DL n.º 191/95 de 28 de junho, posteriormente revogado pelo DL n.º 488/99, de 17 de novembro que definia as formas de aplicação do DL n.º 441/91, de 14 de novembro à Administração Pública. Pese embora o DL n.º 488/99 tenha entrado em vigor a 01 de janeiro de 2000, poucos foram os serviços públicos a implementarem medidas no sentido dar cumprimento à legislação (Vieira, 2009). Atualmente, o regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho tem legislação própria, a Lei n.º 03/2014, de 28 de janeiro, que procede à segunda alteração ao regime jurídico, aprovado pela Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro e que regulamenta o artigo 284º do Código do Trabalho. No entanto, para o sector público e para os trabalhadores que exerçam funções nos serviços da administração direta, indireta, regional e local aplica-se a Lei n.º 35/2014, de 20 de junho, alterada pela Lei n.º 84/2015, de 07 de agosto. Segundo os dados da DGS (DGS, 2010), na área da saúde existem outras modalidades de estabelecimentos, nomeadamente as entidades públicas empresariais, a quem formalmente não é aplicável o regime de segurança e saúde no trabalho referido na lei geral do trabalho em funções públicas (Lei n.º 35/2014). Estes estabelecimentos estão abrangidos pelo regime geral de SST (Lei n.º 03/2014). No sector da saúde, para além da componente legislativa, a DGS tem estabelecido diversas orientações gerais em matéria de SST (DGS, 2010). Por outro lado, a União Europeia (UE) tem igualmente concentrado a sua atenção neste sector através da publicação de informações técnicas sobre a segurança e saúde desses profissionais (Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (AESST, 2013)).

Os riscos profissionais existentes nos serviços de saúde, a dimensão das unidades hospitalares e as características peculiares destas instituições justificam a necessidade de organizar serviços internos de saúde ocupacional. Para além disso, a regulamentação em vigor refere que devem ser instituídos serviços internos de saúde ocupacional sempre que o estabelecimento tenha pelo menos 400 profissionais ou sempre que sejam desenvolvidas atividades de risco elevado a que estejam expostos, pelo menos, 30 profissionais. Da listagem de atividades de risco elevado definida na Lei n.º 03/2014 estão incluídas diversas atividades desempenhadas em contexto hospitalar, designadamente as que implicam a exposição a radiações ionizantes, as que implicam a exposição a agentes biológicos do grupo 3 ou 4 e as que implicam a exposição a agentes cancerígenos, mutagénicos ou tóxicos para a reprodução. Esses serviços devem fazer, obrigatoriamente, parte da estrutura organizacional dos hospitais e funcionar na dependência da gestão de topo, devendo este aspeto ser evidente na estrutura orgânica da unidade de saúde. Em virtude da complexidade da saúde ocupacional, os serviços devem ser constituídos por equipas multidisciplinares e multiprofissionais em dois principais domínios: a saúde do trabalho e a segurança do trabalho (DGS, 2014). Em Portugal, a organização dos serviços de SST ocorreu fundamentalmente em hospitais de grande dimensão, pese embora, num número diminuto de hospitais existissem serviços de medicina do trabalho associados aos serviços de saúde do pessoal (Uva *et al.*, 2004). Mediante os dados fornecidos pela DGS, as informações sobre a organização dos serviços de saúde ocupacional nos estabelecimentos de saúde são insuficientes. Num estudo realizado por Durão (Durão, 2009) apenas 18% das instituições de saúde tinham organizado, em 1994 os serviços de segurança e saúde no trabalho. Três anos mais tarde este número sofreu um ligeiro acréscimo para os 21%. Entre 2007 e 2008, 65% dos estabelecimentos

hospitais estavam abrangidos por serviços de SST, 30% informaram não ter organizado esses serviços e 5% não responderam.

A orientação n.º 008/2014 da DGS estabelece os objetivos e requisitos inerentes à organização e funcionamento do serviço de saúde ocupacional/saúde e segurança do trabalho nos centros hospitalares/hospitais públicos, privados e do sector social. Esta orientação reforça a responsabilidade das entidades empregadoras (Centro Hospitalar/Hospital) pela saúde e segurança de todos os seus profissionais, por assegurar condições de trabalho adequadas e por implementar as medidas necessárias à prevenção dos riscos profissionais e à promoção da saúde do profissional. De salientar que a responsabilidade dos estabelecimentos hospitalares em matéria de saúde ocupacional abrange todos os seus funcionários, independentemente do vínculo contratual, os subcontratados, os estagiários remunerados e os aprendizes. A gestão de topo de cada Centro Hospitalar/Hospital deve estabelecer e implementar uma política de saúde ocupacional, escrita, datada e devidamente assinada pela própria gestão. Esta política deve evidenciar o reconhecimento e a importância da SST no estabelecimento hospitalar e fornecer um enquadramento de suporte à organização e atuação dos serviços de saúde ocupacional e ao estabelecimento de objetivos nesta matéria. A política de saúde ocupacional deve assegurar os seguintes compromissos:

- a) garantia de um ambiente de trabalho seguro e saudável para todos os profissionais;
- b) a implementação de medidas de prevenção e proteção que evitem ou minimizem os danos para a saúde dos profissionais, tendo por base a avaliação e gestão dos riscos profissionais;
- c) a adequada organização do serviço de saúde ocupacional, com a atribuição de funções e competências específicas em matéria de segurança e saúde dos profissionais, e pela disponibilização de recursos essenciais ao funcionamento do serviço;
- d) a disponibilização a todos os profissionais de informação e formação adequada ao incremento da cultura de segurança no trabalho e à promoção da saúde dos trabalhadores;
- e) a melhoria contínua da gestão da SST.

Esta política deve ser divulgada a todos os profissionais e outras partes interessadas, nomeadamente subcontratados, estagiários, entre outros e atualizada sempre que necessário (DGS, 2014).

A Lei n.º 03/2014 preconiza que os serviços de SST desenvolvam as seguintes atividades principais:

- a) avaliar os riscos profissionais e elaborar os respetivos relatórios;
- b) elaborar planos de prevenção de riscos profissionais;
- c) colaborar na conceção dos locais, métodos e organização do trabalho, assim como na seleção de equipamentos de trabalho;
- d) supervisionar a aquisição e conservação dos equipamentos de proteção individual, assim como da sinalização de segurança;

- e) realizar os exames de vigilância da saúde, elaborando os relatórios e as fichas (clínica e de aptidão);
- f) coordenar as medidas a implementar em situações de perigo grave e iminente;
- g) conceber e desenvolver programas de formação e informação no âmbito da SST;
- h) organizar as informações e os elementos necessários às notificações obrigatórias, como por exemplo a notificação de atividade com agentes biológicos de risco, comunicação de acidente de trabalho grave ou mortal, entre outras;
- i) elaborar as participações obrigatórias em caso de AT ou de doença profissional;
- j) analisar as causas dos AT ou da ocorrência de doenças profissionais, elaborando os respetivos relatórios.

A segurança e saúde do trabalho em contexto hospitalar deve contribuir para evitar e minimizar a exposição dos profissionais a fatores de risco suscetíveis de comprometer a saúde do trabalhador, assegurando uma elevada qualidade de vida no trabalho e permitindo alcançar elevados níveis de conforto, saúde e bem estar físico, mental e social a todos os seus profissionais, requisitos imprescindíveis à qualidade dos cuidados de saúde prestados (DGS, 2014).

## **2.3 Riscos profissionais nas instituições de saúde**

O risco está omnipresente em todos os locais de trabalho (Areosa, 2010). Segundo a Norma Portuguesa 4397:2008, entende-se por risco “a combinação da probabilidade de ocorrência de um acontecimento ou de exposição perigosa e da gravidade de lesões ou afeções da saúde que possam ser causadas pelo acontecimento ou pela exposição”.

O sector da saúde emprega aproximadamente 10% do total de trabalhadores da UE, dos quais uma proporção elevada em unidades hospitalares (Comissão Europeia, 2010). Em Portugal e de acordo com os dados da ACSS, em 2013 foram contabilizados no balanço social 124.423 trabalhadores pertencentes ao Ministério da Saúde, dos quais 96% encontravam-se afetos a instituições prestadoras de cuidados de saúde primários e a unidades hospitalares (ACSS, 2014). Com uma parcela tão elevada de força de trabalho global empregue no sector da saúde, onde existem inúmeros riscos para os profissionais e com previsões para uma necessidade crescente de profissionais de saúde no futuro, a magnitude da ameaça à saúde dos profissionais é considerável (McDiarmid, 2014).

As instituições de saúde e de modo particular, as unidades hospitalares, são organizações bastante peculiares pela própria natureza e diversidade das atividades desenvolvidas focalizada no tratamento dos doentes (Proença, 2010). Historicamente os trabalhadores da área da saúde não eram considerados como tendo risco elevado para a ocorrência de AT e para o desenvolvimento de doenças profissionais (Nishide *et al.*, 2004). A vulnerabilidade dos profissionais de saúde a lesões ou doenças tem sido frequentemente subestimada (Chiodi *et al.*, 2006). No entanto, a saúde corresponde a um dos sectores de atividade com elevados riscos profissionais e consequentemente com elevadas incidências de AT e doenças profissionais



(Finnish Institute of Occupational Health, 2010). A partir da década de 80 foram desenvolvidos estudos sobre as repercussões do trabalho em ambiente hospitalar como causadores de doenças e AT nos profissionais da área da saúde (Nishide *et al.*, 2004). Em 2006 a WHO enfatizou a importância da promoção da saúde dos profissionais de saúde e estabeleceu como tema para o Dia Mundial da Saúde “A Saúde dos trabalhadores da saúde”. Atualmente é consensual que os profissionais de saúde estão expostos a uma ampla gama de riscos ocupacionais no seu local de trabalho (CDC, 2014) inerentes às suas atividades e à complexidade da prestação de cuidados de saúde aos doentes.

Nos hospitais coexistem diversos fatores de risco (Rodrigues, 2013) associados aos sistemas técnicos e a componentes organizacionais muito distintos de outros sectores de atividade que, por vezes conciliados com espaços de trabalho exíguos ou inadequados, podem proporcionar aos seus profissionais condições de trabalho precárias (Proença, 2010). Para além disso, o contacto com os doentes no tratamento da doença, o sofrimento e a morte associada à complexidade dos procedimentos clínicos e não clínicos, nomeadamente a responsabilidade na tomada de inúmeras decisões sobre o diagnóstico e tratamento dos doentes, os equipamentos/máquinas de trabalho existentes, o trabalho por turnos e o trabalho noturno, entre outros fatores, comportam riscos ocupacionais no sector da saúde (Cardim *et al.*, 1992). De acordo com o relatório da Finnish Institute of Occupational Health (2010) os profissionais de saúde tendem a reformar-se antecipadamente comparativamente com os trabalhadores de outros sectores de atividade devido aos riscos ocupacionais e ao *stress* relacionado com o trabalho. No entanto, os profissionais de saúde nem sempre têm a perceção dos riscos ocupacionais e da sua gravidade (Faria, 2008). Por outro lado, os doentes são prioritários e, muitas vezes, os profissionais sacrificam o seu próprio bem-estar em detrimento do bem-estar dos doentes (World Health Organization (WHO), 2015).

Os profissionais de saúde estão expostos a uma infinidade de fatores de risco no seu ambiente de trabalho (Moura *et al.*, 2006). A exposição contínua a múltiplos fatores de risco ocupacionais em contexto hospitalar pode ocasionar danos na saúde dos profissionais e, consequentemente interferir na qualidade e segurança da assistência prestada aos doentes (Chiodi *et al.*, 2006). Os riscos ocupacionais que afetam os profissionais de saúde são diversificados e complexos podendo ser classificados como riscos químicos, riscos físicos, riscos biológicos, riscos psicossociais, riscos mecânicos (Ofili *et al.*, 2004), riscos ergonómicos, risco de incêndio ou explosão e riscos elétricos (WHO, 2015). Considerando os fatores de risco, a proteção e promoção da SST dos profissionais de saúde deverá ser uma prioridade nas políticas definidas pela Europa (Finnish Institute of Occupational Health, 2010).

É relevante realçar que existe uma distribuição desigual dos riscos profissionais pelas diversas categorias profissionais e, respetivas atividades desenvolvidas em contexto hospitalar. Existem categorias profissionais bastante mais expostas aos riscos ocupacionais comparativamente com outras (Areosa, 2011).

### **2.3.1 Riscos químicos**

Nas unidades hospitalares existe uma grande diversidade de produtos químicos potencialmente perigosos a que os profissionais de saúde estão diariamente expostos. A exposição a agentes químicos difere mediante os departamentos das unidades hospitalares (Byrns *et al.*, 2013), as atividades desenvolvidas e os produtos químicos utilizados (LeBouf *et al.*, 2014). Os

antisépticos, desinfetantes, produtos de esterilização e solventes, como por exemplo o álcool isopropílico, o hipoclorito de sódio, o glutaraldeído são exemplos de agentes químicos manipulados nas instituições de saúde. Estes produtos químicos podem provocar reações alérgicas cutâneas, do aparelho respiratório e das mucosas ou doenças, nomeadamente o cancro (Perdigoto, 2012). A exposição ocupacional a algumas substâncias medicamentosas, a título de exemplo os citotóxicos, agentes considerados como potencialmente cancerígenos, representam uma séria ameaça para a saúde dos profissionais envolvidos na preparação e na administração da terapêutica citostática (Suspiro *et al.*, 2012). A exposição a gases anestésicos (sevoflurano, isoflurano, desflurano; protóxido de azoto; entre outros) durante as intervenções cirúrgicas e nas salas de recobro pode provocar efeitos na saúde dos profissionais. Estes efeitos podem ser agudos, nomeadamente náuseas, sonolência, cefalias, fadiga, irritabilidade, secura da pele e mucosas, entre outros e efeitos crónicos, estando descritos perturbações de perceção, cognitivas e motoras, no entanto não existe consenso científico. Alguns estudos evidenciam a possibilidade de estes agentes poderem provocar alterações genéticas ou cancro (CDC, 2007). A estes acrescem os vapores, aerossóis e partículas associados à utilização de agentes químicos, substâncias e preparações perigosas, como por exemplo o formaldeído.

A alergia ao látex de borracha natural é uma patologia comum e associada aos profissionais da área da saúde devido ao contacto constante com o látex no ambiente de trabalho (Arrabaço, 2008). Existem ainda uma diversidade de reagentes manipulados em contexto laboratorial, bem como os líquidos de revelação, considerados como potenciais agentes químicos nocivos para a saúde dos profissionais (Moreira *et al.*, 2007).

### **2.3.2 Riscos físicos**

Os profissionais de saúde encontram-se expostos a uma diversidade de riscos físicos, nomeadamente as radiações ionizantes, as radiações não ionizantes, ao ruído, às vibrações, ao ambiente térmico (calor e frio extremos) e à iluminação (Arrabaço, 2008).

O espectro de exposição a radiações ionizantes é demasiado diversificado devido à utilização de diferentes equipamentos emissores de radiação, desde a radiologia convencional até à radioterapia e aos meios complementares de diagnóstico com tecnologia sofisticada. No que concerne às radiações não ionizantes estão predominantemente associadas à utilização de equipamentos informáticos ou equipamentos médicos (exemplos: raios laser; infravermelhos; radiações ultravioletas; campos magnéticos; entre outros). Os danos resultantes da exposição a radiação para a saúde dos profissionais dependem da dose de radiação recebida ou da dose absorvida. Alguns dos efeitos relacionados com a exposição a radiações (ionizantes e não ionizantes) são: leucemia, cancro, alterações no DNA das células, cataratas, queimaduras, envelhecimento prematuro da pele, entre outras (Moreira *et al.*, 2007).

Os níveis sonoros em contexto hospitalar são, por vezes, elevados provocando efeitos psicológicos e fisiológicos prejudiciais sobre o doente e os profissionais de saúde. O ruído pode afetar a qualidade de vida dos profissionais podendo ocasionar elevados níveis de *stress*, fadiga, hipertensão arterial e alterações do padrão do sono (Arrabaço, 2008). As fontes emissoras de ruído em contexto hospitalar são os alarmes dos equipamentos, dos monitores, dos ventiladores, entre outras às quais acrescem o ruído provocado pelos comportamentos humanos (fecho de portas; nível de conversação entre as pessoas; doentes a gemer/gritar; entre outros) (Arrabaço,

2008). Desde 1960 que os níveis sonoros em ambiente hospitalar aumentaram, em média 0,38 décibéis (dB) por ano durante o dia e 0,42 dB durante o período noturno. A WHO estabeleceu diretrizes com recomendações sobre os níveis de ruído adequados em unidades hospitalares (West *et al.*, 2005).

As condições de iluminação nas instituições hospitalares são relevantes para a correta execução dos procedimentos clínicos e não clínicos, mas também porque podem afetar os profissionais de saúde física e psicologicamente. Os níveis de iluminação das unidades hospitalares devem ser avaliados em função dos diferentes tipos de tarefas executadas pelos profissionais de saúde. A exposição a níveis de iluminação adequados, através da iluminação natural ou da combinação entre a iluminação natural e artificial, é fundamental para a saúde e bem estar dos profissionais (Joseph, 2006). Uma iluminação inadequada do posto de trabalho pode ter consequências mais ou menos graves, tais como a depressão, a fadiga, as alterações visuais e no sistema circadiano dos profissionais e provocar a ocorrência de AT ou de erros clínicos (Arrabaço, 2008).

O ambiente hospitalar apresenta um conjunto de verdadeiros microclimas mediante o tipo de espaços (enfermarias, blocos operatórios, farmácia, laboratórios, entre outros) (Perdigoto, 2012). O ambiente térmico está relacionado com um conjunto de variáveis térmicas presentes no local de trabalho, designadamente a temperatura, humidade, velocidade do ar, intervindo de forma direta na saúde e no bem-estar dos profissionais e no desempenho das suas atividades (Arrabaço, 2008). Dada a complexidade das tarefas executadas pelos profissionais de saúde, o desconforto térmico poderá potenciar a ocorrência de erros clínicos, aumentar a irritabilidade dos profissionais e consequentemente afetar a qualidade do atendimento aos doentes (Wu, 2011). Para garantir um ambiente térmico adequado as unidades de saúde devem proceder à avaliação e controlo da qualidade do ar interior, nomeadamente através de sistemas de aquecimento, ventilação e ar condicionado que garantam apropriadas condições de conforto para os doentes e para os profissionais (Lima, 2008). Salienta-se igualmente a relevância da influência do vestuário (design; tamanho; tipo de material têxtil, entre outros) utilizado pelos profissionais de saúde no conforto térmico (Abreu *et al.*, 2015).

As vibrações correspondem a um dos fatores de risco de natureza física pouco frequentes em contexto hospitalar (Lima, 2008), geralmente associadas ao sistema mão braço devido à utilização de alguns equipamentos de trabalho. A título de exemplo, os cirurgiões ortopédicos correspondem a um grupo de profissionais de saúde expostos regularmente a vibrações do sistema mão-braço devido à utilização de ferramentas ortopédicas durante as intervenções cirúrgicas (Roberts *et al.*, 2007). Também os profissionais de medicina dentária utilizam ferramentas como, por exemplo, as brocas dentárias, que emitem vibrações ao sistema mão-braço (Bruneau, 2003). A exposição a vibrações constitui um risco significativo para a saúde dos profissionais podendo provocar alterações no sistema circulatório, sistema osteoarticular, sistema neurológico (síndrome do canal cárpico e társico; síndrome de Raynaud), entre outras (Faria, 2008).

### **2.3.3 Riscos psicossociais**

Os fatores de risco psicossocial podem afetar todas as categorias profissionais na área da saúde (Comissão Europeia, 2010). No entanto, alguns profissionais de saúde, nomeadamente os enfermeiros, médicos, psicólogos e outros terapeutas estão expostos a elevados níveis de esforço

físico e mental (Sá, 2008). A síndrome de *burnout*, a violência e o assédio (sexual e moral) constituem fatores de risco psicossociais no sector da saúde com consequências negativas para a saúde dos profissionais (AESST, 2009). Os fatores de risco psicossociais relacionados com o trabalho em instituições de saúde estão associados à natureza do trabalho desenvolvido, ao contacto constante com o sofrimento humano e a morte, à pressão do tempo, ao receio do erro clínico, à insatisfação profissional, aos conflitos entre profissionais, à percepção negativa do trabalho desenvolvido, à sobrecarga de trabalho em termos físicos e psicológicos e à multiplicidade de tarefas (Comissão Europeia, 2010). O sentimento de êxito ou fracasso no tratamento do doente pode modelar a atitude do profissional de saúde na relação que estabelece com o doente e ser determinante na tensão emocional que provoca nos profissionais (Sá, 2008). Paralelamente, este sector implica um período de funcionamento de 24 horas, que inclui o trabalho noturno e o trabalho por turnos, abrangendo os fins de semana (Comissão Europeia, 2010). No entanto, os fatores individuais dos profissionais de saúde, designadamente a personalidade ou os mecanismos preferenciais de *coping*, poderão influenciar a sua avaliação como verdadeiras ameaças (Leite *et al.*, 2012). Estes fatores poderão originar, em determinadas circunstâncias, efeitos indesejáveis sobre a saúde dos profissionais, contribuindo para uma diminuição na qualidade dos cuidados de saúde prestados, afetando os doentes, mas também a saúde e a qualidade de vida do profissional, influenciando-os, por vezes, a abandonarem a profissão. De acordo com a Organização Internacional do Trabalho (OIT), os problemas psicossociais podem estar na origem de doenças, lesões, fadiga, *stress*, esgotamentos, depressões, estigmatização, isolamento ou mesmo de morte (AESST, 2009).

### **2.3.4 Riscos ergonómicos**

Existem diversos fatores de risco que contribuem para o desenvolvimento de lesões musculoesqueléticas em contexto hospitalar associados à prestação de cuidados de saúde aos doentes, assim como a outras tarefas que não estão diretamente relacionadas com os doentes (Fonseca *et al.*, 2006). Para além dos fatores profissionais e relacionados com as atividades executadas em meio hospitalar, os fatores individuais (faixa etária, género, força muscular, características antropométricas) e os fatores de risco organizacionais/psicossociais (ritmos de trabalho intenso, estrangimentos de tempo, insatisfação profissional) podem contribuir para o aparecimento e desenvolvimento de lesões musculoesqueléticas relacionadas com o trabalho (Serranheira *et al.*, 2008; Santos, 2009).

A prestação de cuidados de saúde implica a movimentação de doentes, nomeadamente nas seguintes tarefas: transferência dos doentes (cama para cadeirão; cama para cadeira de rodas; cama para as marquesas; entre outros); posicionamento do doente na cama; elevação do doente; os treinos de reabilitação do doente para andar, levantar e sentar; entre outras. Esta movimentação pode ser condicionada devido a outros fatores como o estado de saúde do doente, as medidas antropométricas (peso corporal) e as restrições de movimentos dos doentes (Comissão Europeia, 2010). A movimentação de doentes acarreta riscos para os profissionais de saúde, nomeadamente no desenvolvimento lesões musculoesqueléticas a nível da coluna lombar (Neves *et al.*, 2014).

As lesões musculoesqueléticas são igualmente frequentes nos profissionais que executam tarefas de movimentação manual de cargas, nomeadamente dos contentores de resíduos, dos

equipamentos médicos, da roupa hospitalar, dos equipamentos de limpeza, entre outros. Na movimentação manual de cargas podem ser englobados os gestos de puxar e empurrar cargas, como por exemplo o transporte das camas com os doentes (Comissão Europeia, 2010).

As posturas prolongadas na posição de pé e em posições com inclinação ou torção do tronco fazem parte da rotina diária dos profissionais do sector da saúde, nomeadamente durante a realização de cirurgias, a realização de exames, os tratamentos de fisioterapia, entre outros (Comissão Europeia, 2010).

A elevada prevalência de lesões musculoesqueléticas nos membros superiores, de traumas cumulativos na região cervical e de distúrbios osteomusculares nos profissionais dos laboratórios estão associadas à utilização frequente de pipetas manuais. Os principais fatores de risco estão relacionados com três áreas específicas: a postura, a repetitividade dos movimentos e a força (McKean *et al.*, 2005). Os profissionais de radiologia correspondem, igualmente a uma categoria de risco no desenvolvimento de lesões musculoesqueléticas relacionadas com o trabalho, especialmente causadas por esforços repetidos nas extremidades superiores e na região lombar. Esse risco encontra-se associado à utilização de alguns equipamentos (sondas de ultrassom), à utilização, por vezes prolongada, de equipamentos de proteção individual (coletes de chumbo) e ao armazenamento das imagens (Brusin, 2011). Outro grupo profissional exposto a fatores de risco ergonómicos são os fisioterapeutas que desenvolvem tarefas relacionadas com a reabilitação de doentes e, como tal são consideradas tarefas fisicamente exigentes, aumentando o risco de desenvolverem distúrbios osteomusculares relacionados com o trabalho. Na reabilitação são, igualmente realizadas tarefas de movimentação dos doentes (Waters *et al.*, 2010).

### **2.3.5 Risco de incêndio**

Nas unidades hospitalares existem diversos fatores de risco de incêndio que as diferenciam de outros sectores de atividade, nomeadamente os gases medicinais (oxigénio); as caldeiras a vapor; os produtos radioativos; os produtos químicos voláteis; entre outros. Paralelamente são edifícios geralmente de grande porte e com um elevado fluxo de pessoas (funcionários; doentes; visitantes; acompanhantes; trabalhadores de empresas prestadoras de serviços). Realça-se que os hospitais são edifícios que albergam doentes que se encontram vulneráveis e não estão familiarizados com o edifício e com os procedimentos a adotar em situações de emergência (Rezende, 2008). Estes fatores condicionam as situações de emergência, nomeadamente a rápida evacuação dos ocupantes neste tipo de estabelecimentos, como tal é imprescindível garantir um planeamento consideravelmente mais complexo em relação a outras empresas e instituições (Moreira, 2014). A legislação em vigor, DL n.º 220/2008, de 12 de novembro, alterado pelo DL n.º 224/2015 de 09 de outubro exige que todas as unidades hospitalares elaborem um plano de segurança interno com o intuito de evitar a ocorrência de incêndios e a limitar as suas consequências. Esse plano deve ser composto por um plano de prevenção, um plano de emergência e pelos registos de segurança. A formação e o treino periódico dos profissionais para combater o incêndio e evacuar, de forma rápida e segura os ocupantes é imprescindível neste tipo de edifício (Rocha, 2012).

### **2.3.6 Riscos elétricos**

O risco elétrico é outro dos riscos ocupacionais a que os profissionais de saúde estão expostos podendo provocar danos na sua saúde, como por exemplo o choque elétrico, a eletrocussão, as queimaduras, os incêndios ou explosões. Este risco decorre de um fenómeno associado à acumulação de cargas elétricas devido, em grande parte, à presença de inúmeros equipamentos elétricos e a uma deficiente condução dessas cargas à terra nas instituições hospitalares (Arrabaço, 2008).

Esta sucinta descrição da exposição ocupacional a fatores de risco em contexto hospitalar representa apenas uma ínfima parte dos riscos existentes neste sector de atividade. Deve ser igualmente considerada a exposição ocupacional múltipla ou cumulativa aos diversos riscos que poderá conduzir a sinergias e potenciar os efeitos na saúde dos profissionais (Moreira *et al.*, 2007).

### **2.3.7 Riscos biológicos**

Os agentes biológicos englobam uma diversidade de microrganismos, toxinas e alergénios que podem ser prejudiciais à saúde humana (Haagsma *et al.*, 2012). Segundo o DL n.º 84/97 de 16 de abril, são considerados agentes biológicos “os microrganismos, incluindo os geneticamente modificados, as culturas de células e os endoparasitas humanos susceptíveis de provocar infeções, alergias ou intoxicações”. Entende-se por microrganismo toda a entidade microbiológica, celular ou não celular, capaz de se reproduzir ou de transferir o seu material genético (Pombo *et al.*, 2004). Diversos tipos de microrganismos, incluindo os vírus, as bactérias, os fungos e os parasitas podem constituir riscos para os profissionais de saúde.

Os vírus são partículas infecciosas com dimensões reduzidas que variam em diâmetro entre 18 nm e 30 nm. São constituídos por um ácido nucleico, o ácido desoxirribonucleico (ADN) ou o ácido ribonucleico (ARN), que contém a informação genética do vírus e por proteínas necessárias à sua replicação e patogenicidade. Estes componentes estão envolvidos por uma cápsula proteica, designada por capsídeo. Alguns vírus são ainda constituídos por uma cobertura de natureza lipídica que desempenha a função de proteção do material genético (Ferreira *et al.*, 2002). Os vírus são parasitas intracelulares obrigatórios, uma vez que dependem do metabolismo celular do hospedeiro para se replicarem, através do qual conseguem obter a matéria e a energia para sintetizar novos ácidos nucleicos. A multiplicação do vírus é constituída por seis fases: 1) fixação ou absorção; 2) penetração; 3) replicação do ácido nucleico; 4) síntese da cápsula proteica; 5) montagem; 6) libertação. Na fase da fixação ou absorção os vírus contactam com a célula hospedeira fixando-se mediante processos químicos e mecânicos. Na fase de penetração o vírus passa para o interior da célula hospedeira (translocação; fusão ou endocitose mediada por recetores) e o ácido nucleico perde a sua cápsula. Durante a fase de replicação ocorre a reprodução dos ácidos nucleicos e a síntese de proteínas virais. Na quinta fase ocorre a formação da cápsula no interior da célula hospedeira. Na última fase o novo vírus liberta-se para o exterior do hospedeiro, podendo provocar ou não a sua destruição (Pombo *et al.*, 2004). Os vírus são classificados em diferentes grupos de perigosidade mediante a sua estrutura e o tipo de ácido nucleico que os constituem (Sousa, 2001). Existem diversos vírus que quando penetram no organismo humano não provocam qualquer tipo de patologia, no entanto, existem outros que são

causa frequente de doença aguda ou que são capazes de permanecer em período de latência, reativando a longo prazo e alguns podem originar doenças crônicas (Pombo *et al.*, 2004). A natureza e a gravidade de uma infecção vírica depende da função do tecido alvo infectado e da intensidade da imunopatologia desencadeada pela infecção (Ferreira *et al.*, 2002).

As bactérias são organismos mais complexos do que os vírus, podendo sobreviver sem necessidade de um hospedeiro (Pombo *et al.*, 2004). São organismos procarióticos unicelulares, constituídos por cápsula bacteriana, parede bacteriana, membrana citoplasmática, hialoplasma, ADN e flagelos ou pílilis. As suas dimensões podem variar entre 1 e 20  $\mu\text{m}$ . A parede bacteriana é complexa podendo ser constituída por duas camadas de fosfolípidos e uma camada intermédia de peptidoglicano, nas bactérias Gram negativas ou compostas por uma dupla camada fosfolipídica coberta por peptidoglicano, nas bactérias Gram positivas. Algumas bactérias que não apresentam estas estruturas na parede celular, sobrevivem apenas no interior da célula hospedeira ou em ambientes hipertónicos (Murray *et al.*, 2014). Apesar das bactérias sintetizarem o seu próprio ADN, ARN e proteínas necessitam de um hospedeiro para garantir as condições favoráveis ao seu crescimento (Ferreira *et al.*, 2002). O tamanho, a forma e o arranjo espacial das células são utilizados para classificar as bactérias (Murray *et al.*, 2014). A patogenicidade das bactérias depende da sua capacidade em interferir com as células do hospedeiro (aderir e/ou entrar) ou ainda de libertar toxinas. “A dimensão do inócuo é um fator determinante no estabelecimento de infecção e varia muito entre as várias espécies” (Ferreira *et al.*, 2000).

Os fungos são organismos eucarióticos constituídos por uma célula – unicelulares (leveduras) ou por diversas células - pluricelulares. Podem incluir organismos de formas e dimensões diversas, como por exemplo, os bolores, as leveduras, o mofo e os cogumelos. Apresentam uma estrutura celular complexa com o núcleo bem definido, mitocôndrias, complexo de Golgi e retículo endoplasmático. A estrutura vegetativa de um fungo designa-se por talo que se encontra envolvido por uma parede celular rígida que lhe confere a forma (Ferreira *et al.*, 2000). Alguns produzem esporos, tornando-os resistentes a condições ambientais extremas. Estes seres vivos podem viver saprofiticamente em simbiose ou como parasitas de plantas ou animais (Pombo *et al.*, 2004). Os fungos reproduzem-se através dos esporos sexuais – reprodução sexuada e assexuais – reprodução assexuada ou ainda, por reprodução vegetativa. Os fungos podem reproduzir-se simultaneamente através dos dois modos de reprodução, ou um ou outro isoladamente (Ferreira *et al.*, 2000). Segundo Sousa (Sousa, 2001), existem aproximadamente 200 espécies de fungos que podem ser causadoras de doenças, no entanto, apenas 26 encontram-se classificados de acordo com o seu nível de risco infeccioso para o homem. Geralmente, as pessoas saudáveis apresentam uma resistência inata muito elevada contra os fungos. A pele intacta e as mucosas funcionam como uma barreira de proteção contra infeções por fungos, ocorrendo infecção ou doença apenas quando existem perturbações nas barreiras protetoras ou no sistema imunitário dos profissionais (Ferreira *et al.*, 2000). Consequentemente e, apesar do ser humano se comportar como reservatório contribuindo para a disseminação dos esporos, a transmissão inter humano é pouco frequente, o que explica que as infeções fúngicas raramente sejam epidémicas (Ferreira *et al.*, 2000). A maior parte das infeções causadas por fungos são de intensidade fraca e autolimitadas, a título de exemplo, as micoses (cutâneas; mucocutâneas; subcutâneas; sistémicas ou profundas) e os dermatofitoses (Ferreira *et al.*, 2000). No entanto, existem fungos que podem produzir efeitos nefastos sobre a saúde das pessoas expostas, nomeadamente efeitos irritativos, alérgicos, tóxicos, entre outros (Sousa, 2001).

Os parasitas são organismos bastante complexos, unicelulares ou pluricelulares, com tamanho bastante variável. Os parasitas têm ciclos de vidas igualmente complexos, existem parasitas que estabelecem uma relação permanente com o organismo humano e outros que passam por uma série de estágios de desenvolvimento em diversos hospedeiros (Murray *et al.*, 2014). Existe uma enorme diversidade de parasitas humanos que podem provocar doenças muito variadas, dependendo essencialmente da quantidade de parasitas e da sua virulência, da idade, do estado nutricional e imunitário do hospedeiro (Ferreira *et al.*, 2002). Muitas das doenças profissionais são causadas por microrganismos endógenos que são parte da flora normal do hospedeiro, contudo existem algumas doenças provocadas por protozoários e por helmintas que são provenientes de uma fonte exógena. A forma de contacto dos parasitas com o homem é um fator relevante no estabelecimento da infeção, sendo as vias de transmissão mais comuns a digestiva e o contacto cutâneo ou com superfícies contaminadas. A primeira etapa para o desenvolvimento de infeção consiste na adesão dos microrganismos às células dos tecidos do hospedeiro. A forma de adesão pode envolver mecanismos relativamente inespecíficos mas também pode ser mediada pela interação entre as estruturas do parasita e glicoproteínas ou recetores glicolipídicos localizados em determinadas células do organismo humano. Depois da fixação à célula ou tecido, o parasita inicia o processo de replicação e promove o desenvolvimento da infeção (Sousa, 2001).

No contexto da saúde ocupacional, os vírus, as bactérias, os fungos e os parasitas estão classificados, segundo o DL n.º 84/97 de 16 de abril, no artigo 4º, em quatro grupos, por ordem crescente de risco de exposição e de infeciosidade. Esta classificação baseia-se em critérios de patogenicidade, virulência, modo de transmissão, endemicidade, existência ou disponibilidade de medidas profiláticas e tratamento eficaz e nos seus efeitos sobre os profissionais saudáveis (ver Tabela 1) (Lima, 2008). A legislação supracitada refere ainda que qualquer agente biológico que não possa ser rigorosamente classificado num dos grupos definidos na Tabela 1 deve ser classificado no grupo mais elevado em que pode ser incluído.

Tabela 1 - Classificação dos agentes biológicos

| <b>Grupo</b>                | <b>Riscos para os Trabalhadores</b>   | <b>Risco de propagação na comunidade</b>                                | <b>Meios de profilaxia ou tratamento</b>                             |
|-----------------------------|---|---|--|
| Agente biológico do grupo 1 | Agente biológico cuja probabilidade de causar doenças no ser humano é baixa                                     | Não existe risco de propagação  | Não existe necessidade   |
| Agente biológico do grupo 2 | Agente biológico que pode causar doenças no ser humano e constituir um perigo para os trabalhadores             | É escassa a probabilidade de se propagar na coletividade                | Existem, em regra, meios eficazes de profilaxia ou tratamento        |
| Agente biológico do grupo 3 | Agente biológico que pode causar doenças graves no ser humano e constituir um risco grave para os trabalhadores | Suscetível de se propagar na coletividade                               | Existem os meios eficazes de profilaxia ou de tratamento             |
| Agente biológico do grupo 4 | Agente biológico que causa doenças graves no ser humano e constitui um risco grave para os trabalhadores        | Suscetível de apresentar um elevado nível de propagação na coletividade | Não existem, em regra, meios eficazes de profilaxia ou de tratamento |

Adaptado: DL n.º 84/97 de 16 de abril



A transmissão de agentes biológicos patogénicos em instituições de saúde ocorre quando estão reunidos os elementos da cadeia epidemiológica que pressupõem uma fonte (reservatório) de agentes biológicos, um hospedeiro suscetível (como porta de entrada recetiva ao agente) e uma via de transmissão (Siegel *et al.*, 2007). Reunidas estas condições, a propagação da doença assume determinadas características, de acordo com a virulência do agente etiológico (Monteiro, 2011). Esta transmissão poderá ter maior ou menor impacto consoante a classificação do agente biológico. A transmissão ocupacional de agentes biológicos para os profissionais de saúde pode ocorrer de forma direta ou indireta:

- a) Transmissão direta: transmissão do agente biológico sem intermédio de veículos ou vetores. Exemplo: transmissão por via aérea;
- b) Transmissão indireta: transmissão do agente biológico por meio de veículos ou vetores. Exemplos: transmissão através de dispositivos cortantes e/ou perfurantes contaminados (Pombo *et al.*, 2004).

A via de entrada dos agentes biológicos no organismo humano pode ocorrer de diversas formas:

- a) Dérmica (contacto com pele não integra - escoriações ou feridas);
- b) Parentérica (picada, corte);
- c) Ocular;
- d) Respiratória (inalação);
- e) Oral (ingestão) (Pombo *et al.*, 2004).

A Portaria n.º 405/98 de 11 de julho classifica os agentes biológicos reconhecidamente infecciosos para o ser humano. A Tabela 2 ilustra a classificação de alguns agentes biológicos e respetivas formas de transmissão para os profissionais de saúde.

Tabela 2 - Alguns agentes biológicos e formas de transmissão

| <b>Agentes biológicos - Vírus</b>                                  | <b>Transmissão do agente biológico</b> | <b>Classificação</b> |
|--|--|----------------------|
| <i>Adenoviridae</i>  | Inalação                               | 2                    |
| <i>Paramyxoviridae</i> - Vírus do sarampo                          | Inalação                               | 2                    |
| <i>Flaviviridae</i> – VHC  | Contacto com sangue ou outros fluídos  | 3                    |
| <i>Hepadnaviridae</i> – VHB  | Contacto com sangue ou outros fluídos  | 3                    |
| <i>Retroviridae</i> - Vírus da síndrome de imunodeficiência humana | Contacto com sangue ou outros fluídos  | 3                    |
| <i>Filoviridae</i> - Vírus ébola                                   | Contacto com sangue ou outros fluídos  | 4                    |
| <i>Poxviridae</i> : Vírus da varíola                               | Inalação                               | 4                    |
| <b>Agentes biológicos – Bactérias</b>                              |  |                      |
| <i>Legionella pneumophila</i>                                      | Inalação                               | 2                    |
| <i>Staphylococcus aureus</i>                                       | Contacto                               | 2                    |
| <i>Bacillus anthracis</i>  | Contacto; inalação                     | 3                    |
| <i>Mycobacterium tuberculosis</i>                                  | Inalação                               | 3                    |
| <b>Fungos</b>  |  |                      |
| <i>Aspergillus fumigatus</i>                                       | Inalação                               | 2                    |
| <i>Candida albicans</i>  | Contacto                               | 2                    |
| <i>Blastomyces dermatitidis</i>                                    | Inalação                               | 3                    |
| <i>Coccidioides immitis</i>  | Inalação                               | 3                    |
| <b>Parasitas</b>   |  |                      |
| <i>Cryptosporidium</i> spp   | Contacto                               | 2                    |

Adaptado: Portaria n.º 405/98 de 11 de julho

Os vírus pertencentes aos grupos 3 e 4 podem constituir um risco grave para os profissionais de saúde. No grupo 3 estão incluídos o VIH, o VHB e o VHC e no grupo 4 a título de exemplo, o vírus ébola e o vírus da varíola. Segundo a portaria supracitada todos os vírus que ainda não estejam avaliados e classificados neste referencial serão classificados, no mínimo, no grupo 2, exceto se existir prova de que não são suscetíveis de provocar uma doença no ser humano. Não existem bactérias, fungos e parasitas classificados no grupo 1 e no grupo 4.

Alguns agentes biológicos em contacto com o organismo humano podem ocasionar alterações no estado de saúde dos profissionais, nomeadamente:

- a) Infecções: processo de invasão das células do corpo e produção de toxinas;
- b) Alergias: causadas por um estado de sensibilidade aumentado, em que as defesas do organismo reagem com proteínas não humanas (Monteiro, 2011);
- c) Envenenamento ou efeitos tóxicos (Freitas *et al.*, 2013).

Outros agentes biológicos podem ainda causar cancro ou danos no feto (AESST, 2003). A International Agency for Research on Cancer classificou alguns agentes biológicos como agentes carcinogénicos (Corrao *et al.*, 2012) a título de exemplo o VHB, o VHC, o VIH, o vírus do papiloma humano, entre outros (International Agency for Research on Cancer, 2012).

A exposição ocupacional a agentes biológicos é um risco frequente que afeta milhões de profissionais no sector da saúde (Montella *et al.*, 2014). Os fatores de risco de natureza biológica estão associados à exposição a agentes biológicos que em contexto hospitalar são provenientes da prestação de cuidados de saúde aos doentes, da manipulação de amostras de sangue ou outros fluídos corporais, tecidos ou células, da manipulação de materiais ou objetos contaminados, assim como de resíduos (Kuhar *et al.*, 2013). Os profissionais de saúde estão diariamente expostos a sangue e outros fluídos corporais (Corrao *et al.*, 2012). O risco de exposição ocupacional dos profissionais de saúde a agentes biológicos é conhecido desde 1940 (Maia, 2005), no entanto, a preocupação com os riscos biológicos surgiu apenas nos anos 80 após o reconhecimento do primeiro caso de transmissão ocupacional do VIH. Essa transmissão ocorreu com um profissional de enfermagem que sofreu uma picada acidental com uma agulha intravenosa utilizada num doente contaminado com o VIH num hospital em Inglaterra (Moura *et al.*, 2006). A crescente necessidade de garantir a proteção dos profissionais de saúde conduziu o CDC a publicar, em 1987 as primeiras orientações, designadas por precauções universais com o intuito de minimizar a exposição ocupacional a agentes biológicos (Nishide *et al.*, 2004).

Estima-se que morram anualmente em todo o mundo, aproximadamente 320.000 profissionais vítimas de doenças transmissíveis por agentes biológicos. Todavia, a maior parte dos casos mortais ocorreu em países em desenvolvimento, registando a UE cerca de 5.000 vítimas. Tendo em consideração esses números, o Observatório Europeu dos Riscos da AESST identificou os riscos biológicos como riscos emergentes (AESST, 2007).

Adicionalmente, o cada vez mais frequente uso de técnicas invasivas, a aplicação de novos métodos terapêuticos, o aumento do número de pessoas infetadas com doenças transmissíveis pelo sangue ou outros fluídos corporais, bem como o aumento do tempo de sobrevivência dos doentes infetados ou todos estes fatores conjugados, tornam os profissionais de saúde no topo dos trabalhadores expostos ao risco biológico (Markovic-Denic *et al.*, 2013).

Cada agente biológico representa um risco diferente para os profissionais de saúde expostos (ANA, 2002), podendo ser causadores de doenças profissionais. Considera-se doença profissional “toda aquela que é produzida em consequência do trabalho, com evolução lenta e progressiva, que ocasione ao trabalhador uma incapacidade para o exercício da sua profissão ou a morte. São doenças nas quais o trabalho desempenha, fortemente, o papel de agente causal” (ARS, 2013). Pese embora a exposição a agentes biológicos esteja habitualmente restringida ao VIH, ao VHB, ao VHC e à tuberculose (Lima, 2008; Vieira, 2009), a lista das doenças profissionais legislada a nível nacional (Decreto Regulamentar n.º 76/2007 de 17 de julho que alterou o Decreto Regulamentar n.º 6/2001, de 5 de maio) e associada a fatores de risco biológico reconhece mais algumas doenças nos trabalhadores da área da saúde (Tabela 3).

Tabela 3 - Lista não exaustiva de doenças profissionais associadas a agentes biológicos

| Grupos de microrganismos                          | Doenças ou outras manifestações clínicas   |
|---|--|
| Estreptococo <i>suis</i>                          | Todas as formas clínicas   |
| Meningococo                                       | Meningite e conjuntivite   |
| Estreptococos                                     | Todas as formas clínicas de estreptococia  |
| Bacilo da difteria                                | Todas as formas clínicas de difteria e suas complicações agudas<br>Complicações tardias                                  |
| Estafilococos                                     | Todas as formas clínicas de estafilococia  |
| Fungos  | Dermatofitias cutâneas, da barba, do couro cabeludo e das unhas  |
| Shigelas  | Todas as formas clínicas de shigelose  |
| Pseudomonas aeruginosa                            | Todas as formas clínicas   |
| Treponema pallidum                                | Sífilis cutânea  |
| Enterobacteriaceas                                | Todas as formas clínicas   |
| Salmonelas  | Todas as formas clínicas de salmonelose  |
| Chlamydia trachomatis                             | Tracoma ocular   |
| Vírus varicela-zoster                             | Varicela e suas complicações   |
| Vírus da rubéola                                  | Rubéola e suas complicações  |
| Vírus do sarampo                                  | Sarampo e suas complicações  |
| Bacilos da tuberculose e outras<br>microbactérias | Tuberculose cutânea e/ou sub-cutânea; tuberculose pulmonar; tuberculose pleural;<br>tuberculose ganglionar; entre outras |

Adaptado: Decreto regulamentar n.º 76/2007 de 17 de julho

Os dados do balanço social publicados pela ACSS referentes ao ano de 2012 revelam que foram participadas e confirmadas oito doenças profissionais associadas a fatores de risco biológico, sendo a tuberculose a mais frequente. Neste relatório não foram apresentados os dias de trabalho perdidos com as doenças profissionais (ACSS, 2012). No entanto, segundo a mesma fonte e da análise dos dados de 2011 das 17 doenças profissionais participadas e confirmadas foram perdidos cerca de 772 dias de trabalho, excluindo 6 doenças para as quais essa informação não se encontra disponível (Tabela 4) (ACSS, 2011).

Para além das doenças profissionais, os AT representam igualmente uma preocupação na exposição ocupacional a agentes biológicos (Marziale *et al.*, 2002). A transmissão de agentes biológicos por AT pode ocorrer por lesão percutânea ou por lesão mucocutânea (Rim *et al.*, 2014). Os principais riscos dos AT que envolvem dispositivos cortante e/ou perfurante não são as lesões propriamente ditas, mas os agentes biológicos veiculados através do sangue ou fluídos corporais presentes nos objetos causadores da lesão (Marziale *et al.*, 2002).

Tabela 4 - Número de doenças profissionais com risco biológico participadas e confirmadas e dias de trabalho perdidos (2011)

| Designação da doença profissional                                 | N.º de casos | N.º de dias perdidos |
|---|--------------|----------------------|
| Tuberculose pulmonar  | 7            | 196                  |
| Tuberculose pleural   | 2            | 137                  |
| Tuberculose (outras)  | 3            | --                   |
| Todas as formas clínicas de estreptococia (pneumonia pneumococia) | 1            | 50                   |
| Todas as formas clínicas de estafilococos                         | 1            | 389                  |
| Todas as formas clínicas de hepatite vírica                       | 1            | --                   |
| Varicela  | 2            | --                   |
| <b>Total</b>  | <b>17</b>    | <b>772</b>           |

Fonte: ACSS, 2011

Os AT por lesão percutânea são considerados perigosos porque podem transmitir mais de 20 tipos de microrganismos patogénicos distintos (Miranda *et al.*, 2010), nomeadamente a malária, a sífilis, a tuberculose, a brucelose, o vírus herpes, a difteria, entre outros (Goniewicz *et al.*, 2012). No entanto, os três agentes biológicos patogénicos responsáveis pela maioria dos casos de infeção ocupacional transmitida pelo sangue ou outros fluídos corporais são o VHB, o VHC e o VIH (Burban *et al.*, 2011). Os restantes agentes biológicos patogénicos podem não ser rigorosamente avaliados relativamente ao seu risco de transmissão, pelo facto do número de casos documentados ser pequeno. Paralelamente, outros fatores devem ser analisados como a prevalência do agente patogénico que pode ser extremamente baixa num determinado ambiente hospitalar, como por exemplo numa enfermaria, mas pode refletir maior risco de transmissão noutro ambiente hospitalar, como por exemplo num laboratório devido à manipulação de culturas concentradas (Tarantola *et al.*, 2006).

A UE reconheceu a importância emergente da exposição ocupacional dos profissionais de saúde a agentes biológicos, especialmente por ferimentos provocados por dispositivos cortantes e/ou perfurantes (Efstathiou *et al.*, 2013). A Diretiva n.º 2010/32/UE do conselho, de 10 de maio transpõe o acordo celebrado entre a Associação Europeia de Empregadores Hospitalares e da Saúde (HOSPEEM) e a Federação dos Sindicatos Europeus do Serviço Público (EPSU), no âmbito da prevenção de ferimentos provocados por objetos cortantes nos sectores hospitalar e da saúde. Este acordo exige, aos diferentes estados-membros, a implementação, num período de três anos, de uma estratégia global para prevenir exposições ocupacionais nos sectores hospitalar e da prestação de cuidados de saúde, especialmente no que concerne aos AT com agulhas e às lesões graves, incluindo a adoção, com base nas avaliações de risco de dispositivos de segurança (Puro *et al.*, 2010). A UE faz a sugestão de desenvolver um sistema de comunicação comum, a fim de facilitar o intercâmbio e a avaliação comparativa dos dados inerentes à ocorrência dos AT por lesão percutânea ou por lesão mucocutânea (Efstathiou *et al.*, 2013). Esta Diretiva comunitária teve transposição para contexto nacional, a 22 de agosto de 2013 através do DL n.º 121/2013. Esta regulamentação tendo como objeto a prevenção de feridas provocadas por dispositivos médicos corto-perfurantes que constituam equipamentos de trabalho nos sectores hospitalares e da prestação de cuidados de saúde. A sua aplicabilidade estende-se aos empregadores, profissionais, incluindo os subcontratantes, estudantes e estagiários. Apesar da existência da Diretiva n.º 2010/32/UE todos os anos ocorrem milhares de AT associados a fatores de risco biológico (Brewczyńska *et al.*, 2015), não sendo ainda evidente as implicações e os impactos desta legislação nas instituições de saúde.

A avaliação de riscos tem um papel de destaque na proteção dos profissionais de saúde contra os agentes biológicos. Esta avaliação deve ser realizada em todas as situações em que existe um potencial risco por lesão ou exposição a sangue ou outro material potencialmente infeccioso. O problema da avaliação de riscos reside na diversidade de agentes biológicos, nos diferentes tipos de exposição ocupacional, no estado imunológico dos profissionais de saúde, tornando-os, por vezes, mais suscetíveis ao risco e na ausência de valores limite de exposição para estes agentes (Corrao *et al.*, 2012). Atualmente, não é possível estabelecer níveis de risco seguros para a exposição ocupacional à maioria dos agentes biológicos, ou seja, níveis abaixo dos quais não se observam efeitos nefastos para a saúde dos profissionais, facto que impossibilita o estabelecimento de valores limite de exposição. Por diversas razões, não se perspetiva que esses valores sejam definidos num futuro próximo (AESST, 2007). A avaliação de risco deve identificar os agentes biológicos causadores do risco, a possibilidade da sua propagação na coletividade e o tempo de exposição efetiva ou potencial dos profissionais com o intuito de aplicar as precauções básicas e definir planos de ação para os AT que envolvam a exposição a agentes biológicos. Segundo o DL n.º 84/97 as entidades empregadoras devem efetuar a avaliação dos riscos dos profissionais expostos a agentes biológicos, mediante a determinação da natureza e do grupo do agente biológico, bem como do tempo de exposição dos profissionais a esse agente. Esta avaliação deve analisar todas as informações disponíveis, designadamente:

- a) a classificação dos agentes biológicos;
- b) o risco suplementar que os agentes biológicos podem constituir para o grupo de profissionais de elevado risco (exemplo: grávidas; imunodeprimidos; trabalhadoras em período de amamentação; entre outros);
- c) as recomendações da DGS sobre os agentes biológicos nocivos à saúde dos profissionais;
- d) as informações técnicas existentes sobre doenças relacionadas com o trabalho;
- e) os potenciais efeitos dos agentes biológicos na saúde dos profissionais;
- f) o reconhecimento de doença verificada num profissional que esteja diretamente relacionada com o seu trabalho.

A avaliação de riscos deve ser revista periodicamente. O DL n.º 121/2013 preconiza uma revisão anual, e sempre que ocorrerem mudanças nas condições de trabalho que sejam suscetíveis de afetar a exposição dos profissionais aos agentes biológicos ou sempre que os resultados da vigilância da saúde o justifiquem.

Sempre que os resultados da avaliação revelarem risco de exposição para os profissionais, estes devem ser controlados, através das seguintes medidas:

- a) evitar a utilização desnecessária de agulhas através da implementação de mudanças nas práticas clínicas e com base nos resultados da avaliação de riscos;
- b) definir e implementar procedimentos de trabalho seguros, designadamente para a correta utilização e eliminação de instrumentos médicos cortantes e/ou perfurantes contaminados. O recapsulamento de agulhas deve ser proibido, independentemente da prática clínica adotada;
- c) adotar medidas de engenharia adequadas, através do fornecimento de dispositivos médicos que incorporem mecanismos de proteção;

- d) disponibilizar e promover a utilização de equipamentos de proteção individual adequados aos procedimentos a executar, designadamente luvas de proteção, máscaras ou óculos de proteção.

Esta avaliação deverá conduzir à definição de um programa de prevenção, incluindo os fatores organizacionais, os fatores associados às máquinas e equipamentos, às condições de instalação e aos equipamentos de proteção coletiva e individual, entre outras (Arrabaço, 2008).

Para além da avaliação de riscos biológicos, as unidades hospitalares devem, obrigatoriamente, proceder à notificação da exposição dos profissionais a agentes biológicos à autoridade para as condições de trabalho e à DGS sempre que se verifiquem as seguintes condições:

- a) início de atividade com utilização pela primeira vez de agentes biológicos do grupo 2, 3 e 4;
- b) atividades já existentes com exposição a agentes biológicos do grupo 2, 3 e 4;
- c) utilização de novos agentes biológicos do grupo 4 e de agentes novos classificados provisoriamente no grupo 3;
- d) nova notificação devido a modificações substanciais nos processos ou procedimentos de trabalho.

### **2.3.7.1 Vírus com maior relevância no contexto dos acidentes de trabalho**

Existem diversos agentes biológicos patogénicos responsáveis pela transmissão de infeções em profissionais de saúde após exposição ocupacional a sangue ou outros fluídos corporais (Tarantola *et al.*, 2006). Porém, na presente investigação analisaremos o VHB, o VHC e o VIH, dado corresponderem aos agentes mais frequentemente envolvidos nos AT associados a fatores de risco biológico (Tarantola *et al.*, 2006; Deuffic-Burban *et al.*, 2011). O texto apresentado neste subcapítulo procura simplesmente efetuar um breve enquadramento dos três principais agentes biológicos, não tendo qualquer pretensão a uma descrição exaustiva sobre o assunto em análise.

#### ***Vírus da Hepatite B***

O VHB pertence à família *Hepadnaviridae*, género *Orthohepadnavirus* (Arrabaço, 2008). O antigénio do vírus da hepatite foi descoberto, em 1965, por Blumerang (Martinot-Peignoux *et al.*, 2013). Este vírus é composto por uma estrutura interna com o genoma do vírus (core) (Arrabaço, 2008), uma molécula de cadeia parcialmente dupla de ADN e a polimerase de ADN com atividade de transcriptase reversa. O genoma está envolvido por uma cápside constituída, essencialmente, por uma proteína, que tem propriedades antigénicas (Ferreira *et al.*, 2002). O invólucro exterior do vírus denominado antigénio de superfície é constituído por proteínas, glicoproteínas e lípidos (Arrabaço, 2008). O VHB é caracterizado por uma elevada variabilidade genética com oito genótipos do vírus que podem ser divididos em subgenótipos com virologias e propriedades epidemiológicas distintas (Schaefer, 2007).

Os seres humanos são o hospedeiro natural do VHB (Shepard *et al.*, 2006), podendo a infeção provocada pelo vírus ser influenciada por diversos fatores, tais como o estado imunológico do

hospedeiro, a idade do hospedeiro no momento da infecção e o nível de replicação viral (Pan *et al.*, 2005). O VHB penetra no fígado através da corrente sanguínea e a sua replicação ocorre no tecido hepático (Shepard *et al.*, 2006). Ao afetar o fígado o VHB pode causar infecções agudas ou crônicas e consequentemente provocar danos neste órgão (Seeger *et al.*, 2015). Os sintomas agudos geralmente incluem a icterícia, a febre, as náuseas, a fadiga, a perda de apetite e a dor abdominal (American Federation of State, Country and Municipal Employees, 2002). A maioria dos adultos infetados com o VHB consegue recuperar, porém 5% a 10% dos indivíduos não são capazes de destruir o vírus e tornam-se cronicamente infetados (Liang, 2009). As interações entre o vírus e o hospedeiro que conduzem a doença aguda ou crônica ainda não estão bem esclarecidas (Seeger *et al.*, 2000). Sabe-se, no entanto, que a evolução da infecção pelo VHB depende da interação que é mediada pela resposta imunitária adquirida (WHO, 2008). Os doentes com infecção crônica não são capazes de sustentar uma resposta imune contra o vírus podendo ocorrer a destruição hepatocítica (WHO, 2008). As pessoas cronicamente infetadas podem ser assintomáticas ou sintomáticas, podendo desenvolver doença ativa que poderá progredir para cirrose e eventualmente carcinoma hepatocelular e ter como consequência a morte do doente (Liang, 2009; Seeger *et al.*, 2015). Este vírus é considerado como a quinta causa de morte por doenças infecciosas (Szmaragd *et al.*, 2007).

A infecção pelo VHB afeta aproximadamente 360 milhões de pessoas que estão cronicamente infetadas em todo o mundo, dos quais quase um milhão morrem anualmente (Hwang *et al.*, 2011). A prevalência do VHB varia entre 0,1% e > 8,0% consoante os países e as regiões (Rantala *et al.*, 2008), tendo sido classificada da seguinte forma: prevalência elevada (> 8,0%), prevalência intermédia (2,0% a 7,0%) e prevalência baixa (< 2,0%) (Hou *et al.*, 2005). A prevalência da hepatite B é mais elevada em África e na Ásia Oriental, no Médio Oriente e no subcontinente Indiano as prevalências são intermédias e na América do Norte e na Europa Ocidental as prevalências mais baixas. Em Portugal a prevalência do VHB é inferior a 2,0% (WHO, 2015b).

Nas últimas décadas, o VHB tem sido considerado um dos riscos ocupacionais infecciosos mais significativos para os prestadores de cuidados de saúde (Okeke *et al.*, 2008; Michelin *et al.*, 2010). O VHB é transmitido principalmente através do sangue (WHO, 2015b), podendo ser encontrado noutros tecidos ou fluídos corporais, mas em concentrações mais baixas, nomeadamente na saliva, no esperma, nas secreções vaginais, no líquido sinovial, no líquido amniótico, no líquido peritoneal, entre outros. No caso do líquido sinovial, líquido amniótico ou líquido peritoneal o risco de transmissão para os profissionais é desconhecido. As fezes, as secreções nasais, a expetoração, o suor, as lágrimas, a urina, o vômito não têm sido identificadas na transmissão do vírus, com exceção dos casos em que se encontrem visivelmente contaminados com sangue (Canadian Centre for Occupational Health and Safety, 2013). A exposição ocupacional do VHB pode ocorrer por lesão percutânea ou por contacto das mucosas com sangue ou outros fluídos biológicos contaminados. O VHB pode sobreviver fora do organismo humano durante, pelo menos 7 dias (WHO, 2015b). Pode igualmente sobreviver em superfícies ambientais por um período superior a uma semana, podendo ocorrer a transmissão indireta através do contacto com objetos inanimados que estejam contaminados (Shepard *et al.*, 2006). Não existem evidências científicas sobre a transmissão do VHB por inalação de aerossóis ou gotículas (Morgan, 2000). Os profissionais de saúde têm um risco mais elevado de contraírem o VHB, cerca de três a seis vezes superior, comparativamente com a população em geral. No entanto, o número de casos de transmissão do VHB nestes profissionais é pouco significativo.

Provavelmente esta realidade deve-se ao facto de não ter sido identificada a associação da infeção com o exercício da atividade profissional ou devido a uma incorreta interpretação dos aspetos relacionados com o reconhecimento legal das doenças profissionais (Uva *et al.*, 2004). Um estudo efetuado por Ciorlia (Ciorlia *et al.*, 2005) mencionou que a prevalência do vírus da hepatite B é superior nos profissionais da área da saúde quando comparados com a população em geral. Este estudo, realizado no Brasil, demonstrou ainda que os AT podem aumentar o risco de infeção pelo vírus em cerca de 4,3 vezes.

A infeção pelo VHB pode ter um período de incubação de aproximadamente 4 semanas a 6 meses, após o contágio (WHO, 2015b).

O VHB é muito estável e resistente a antissépticos comuns, tais como a clorhexidina e não é eliminado a temperaturas elevadas por períodos de tempo inferiores a cinco minutos. A utilização de alguns produtos químicos, como o hipoclorito de sódio, o glutaraldeído, o cloro e a autoclavagem a 134°C durante, pelo menos, três minutos são métodos que permitem provocar a destruição do vírus (Morgan, 2000), especialmente quando se encontra presente em materiais contaminados com sangue ou soro de doentes portadores do VHB, a título de exemplo agulhas, material cirúrgico, entre outros (Ferreira *et al.*, 2002). O vírus é resistente a alguns produtos como o éter, o clorofórmio e o álcool. Pode igualmente resistir à exposição a radiações ultravioletas (Ferreira *et al.*, 2002).

A infeção pelo VHB é identificada através de exames laboratoriais, nomeadamente testes serológicos e virológicos (American College of Surgeons (ACS), 2004). Os testes serológicos permitem identificar as infeções agudas, crónicas e a imunidade induzida pela vacina (Krajden *et al.*, 2005). O VHB desenvolve antigénios que podem ser detetados e consequentemente desaparecerem quando o organismo humano produz anticorpos contra esses antigénios (Pacheco, 2010). O VHB apresenta três antigénios (Antunes, 2012):

- o antigénio de superfície (AgHBs);
- o antigénio do core (HBc);
- um péptido de circulação (AgHBe) (Edlich *et al.*, 2003).

O AgHBs corresponde ao primeiro marcador serológico de infeção, aguda ou crónica, pelo VHB podendo ser detetado entre as 2 e as 12 semanas após a infeção pelo vírus, ainda antes do aparecimento de sintomas. A presença do AgHBs indica que a pessoa está infetada. A persistência do AgHBs por um período superior a 6 meses indica infeção crónica. Normalmente, o organismo produz anticorpos contra o AgHBs, como parte da resposta imunitária à infeção. O AgHBs é utilizado para a produção da vacina da hepatite B (Kao, 2008).

O anticorpo contra o AgHBs (antiHBs) é geralmente interpretado como um indicador de recuperação e de imunidade contra a infeção pelo vírus. Este anticorpo desenvolve-se também em pessoas vacinadas com sucesso contra o VHB (Mast *et al.*, 2006). Pessoas vacinadas e que nunca foram infetadas pelo VHB são apenas positivas para o antiHBs, por outro lado as pessoas com imunidade adquirida por infeção natural têm, usualmente, antiHBc e antiHBs (Ferreira *et al.*, 2002).



O anticorpo antiHBc é o único marcador de infecção presente no início da infecção no designado “*período de janela*” quando os testes de AgHBs e antiHBs são indetectáveis. A presença de antiHBc poderá ser indicador de infecção anterior ou em curso (Mast *et al.*, 2006).

A presença de anticorpos IgM para o antígeno do core da hepatite B (AntiHBc IgM) é detetado em doentes com infecção aguda. A positividade indica infecção recente pelo VHB ( $\leq 6$  meses). Um antiHBc IgM negativo com um AgHBs positivo pode ser sugestivo de uma provável infecção crónica no doente (Krajden *et al.*, 2005).

O AgHBe é detetável em infecções agudas e crónicas e se a carga vírica for elevada. A presença de AgHBe está associada a níveis elevados de replicação do vírus e consequentemente a uma maior infeciosidade. A persistência de AgHBe por período superior a 20 semanas aumenta a possibilidade da infecção aguda progredir para infecção crónica. Este marcador pode ser utilizado para auxiliar no acompanhamento da evolução das infecções crónicas nos doentes (Krajden *et al.*, 2005).

A progressão da infecção pelo VHB é desencadeada pela replicação do vírus que se verifica pela presença no soro de ADN-VHB em valores superiores a 1.000 e até 10.000 UI/mL. Os doentes com valores de ADN-VHB inferiores a 1.000 UI/mL e com a aminotransferase normal são assintomáticos e com baixo risco de progressão da infecção (Antunes, 2012).

O diagnóstico de infecção pelo VHB é efetuado através de uma amostra de sangue total. Os testes serológicos para antígenos virais e anticorpos são utilizados para o rastreio. Os antígenos e o anticorpo do VHB são estáveis à temperatura ambiente, durante dois dias a 4°C e durante meses ou anos se congeladas a temperaturas de cerca de -20°C a -70°C (Krajden *et al.*, 2005). Devido ao elevado número de testes serológicos disponíveis e à complexidade da gestão clínica é necessário uma maior coordenação entre médicos, profissionais dos laboratórios de diagnóstico e investigadores para estabelecer a análise laboratorial ideal para o diagnóstico e para a monitorização dos ensaios, de forma a maximizar a prevenção e a otimizar o tratamento dos resultados (Krajden *et al.*, 2005).

A Tabela 5 apresenta a interpretação dos resultados serológicos dos marcadores do VHB.

| Tabela 5 - Interpretação dos resultados serológicos do VHB |       |         |                   |         |               |
|--|-------|---------|-------------------|---------|---------------|
| Interpretação  | AgHBs | AntiHBs | AntiHBc           | ADN-VHB | Transaminases |
| Hepatite aguda   | +     | -       | + (IgM +, título) | -       |               |
| Hepatite fulminante  | +/-   | +/-     | + (IgM +, título) | -       |               |
| Hepatite crónica*  | +     | -       | + (título↓)       | +       |               |
| Cirrose hepática   | + (-) | - (+)   | +                 | -       |               |
| Portador saudável  | +     | -       | +                 | -       | Normais       |
| Imunidade adquirida  | -     | +       | +                 | -       | Normais       |
| Vacinado   | -     | +       | -                 | -       | Normais       |

Legenda: \* Os doentes podem ser AgHBe ou anti-HBe positivos

Fonte: Antunes, 2012

Após exposição ocupacional a sangue ou a outros fluídos corporais do doente e em virtude do elevado risco de transmissão do VHB devem ser avaliados os níveis de anticorpos dos profissionais de saúde (antiHBs) (Naderi *et al.*, 2012). Se a medição dos níveis de anticorpos antiHBs atingirem níveis superiores a 10 mUI/mL significa que os profissionais se encontram protegidos e não necessitam de imunização ou de reforço vacinal (Rodrigues, 2010).

Atualmente existem opções para reduzir a carga vírica na infecção aguda pelo VHB. A infecção crônica pode ser tratada através da administração de fármacos e de diversos esquemas terapêuticos, com o intuito de retardar a progressão da doença e melhorar a sobrevivência do doente a longo prazo (Ferreira *et al.*, 2002). Existem dois tipos de fármacos distintos que podem ser usados no tratamento do VHB: o interferão alfa convencional ou peguilado e os análogos nucleosídeos/nucleotídeos. Os análogos nucleosídeos/nucleotídeos podem ser classificados como nucleósidos: lamivudina, telbivudina, emtricitabina e entecavir e os nucleótidos (adefovir e tenofovir). O interferão e a emtricitabina não estão indicados na maioria dos países europeus. A lamivudina, o adefovir, o entecavir, a telbivudina e o tenofovir foram aprovados na Europa (European Association for the Study of the Liver, 2012). A medicação oral recomendada pela WHO (WHO, 2015d) é o tenofovir ou o entecavir dado serem inibidores potentes do VHB com baixas taxas de resistência. No entanto, existem outros fármacos, como por exemplo a lamivudina, adefovir e a telbivudina, entre outros, que permitem suprimir o VHB e apresentam poucos efeitos secundários. A medicação apresenta mecanismos de ação distintos, a título de exemplo o adefovir inibe a iniciação da transcrição reversa, a lamivudina, o tenofovir e a emtricitabina inibem a síntese do vírus e o entecavir inibe as três grandes etapas de replicação do VHB (WHO, 2015d). O tratamento através da administração de interferão pode ser considerado para determinados doentes, uma vez que possui uma ação antiviral na síntese de proteínas permitindo a rápida inibição da replicação do vírus e diminuindo os níveis de DNA no soro (Ferreira *et al.*, 2002). No entanto, a taxa de sucesso não é demasiado elevada, apresenta custos elevados e efeitos secundários significativos (WHO, 2015b). Na maioria das pessoas o tratamento não permite a cura da infecção, apenas suprime a replicação do vírus, neste sentido os doentes que iniciam tratamento devem mantê-lo ao longo da sua vida (Ferreira *et al.*, 2002). A Tabela 6 apresenta as principais vantagens e desvantagens do interferão alfa (peguilado) e dos análogos nucleos(t)ídeos no tratamento da hepatite B crônica.

Tabela 6 - Vantagens e desvantagens do interferão alfa e dos análogos nucleos(t)ídeos

|                     | <b>Interferão alfa (peguilado)</b>   | <b>Análogos nucleos(t)ídeos</b>      |
|---------------------|--|--------------------------------------|
| <b>Vantagens</b>    | Duração limitada   | Efeito antiviral potente             |
|                     | Ausência de resistência  | Boa tolerância                       |
|                     | Maiores taxas de seroconversão anti-HBe e antiHBs com 12 meses de tratamento | Administração oral                   |
| <b>Desvantagens</b> | Efeito antiviral moderado  | Duração indefinida                   |
|                     | Tolerabilidade inferior  | Risco de resistência                 |
|                     | Risco de efeitos adversos  | Segurança a longo prazo desconhecida |
|                     | Injeções subcutâneas   |                                      |

Fonte: Association for the Study of the Liver, 2012

A descoberta da vacina para o VHB, em 1982, constituiu um marco de grande relevância na prática clínica uma vez que garantiu a imunidade aos profissionais de saúde contra a infecção pelo vírus (Ciorlia *et al.*, 2005). A introdução de vacinas seguras e eficazes contra o VHB e a aceitação geral pela comunidade profissional reduziu a incidência de novos casos (ACS, 2004). Desde que a vacina se tornou amplamente disponível na década de 80, a taxa de infecção entre os

profissionais de saúde diminuiu cerca de 95%. Estimou-se que a vacina evitou aproximadamente 300 mortes por ano entre os profissionais de saúde (American Federation of State, Country and Municipal Employees, 2002).

Em 1990 foi disponibilizada, em Portugal a vacinação apenas para os indivíduos com profissões consideradas de risco elevado, no qual estavam incluídos os profissionais de saúde. Com o intuito de não ser ultrapassada a idade pediátrica sem vacinação contra o VHB, quatro anos mais tarde, esta vacina foi incluída no plano nacional de vacinação, inicialmente administrada aos adolescentes e no ano de 2000 foi alargada aos recém-nascidos (Antunes, 2004; Arrabaço, 2008). As trabalhadoras grávidas ou em período de amamentação podem ser vacinadas contra o VHB. Aliás estas trabalhadoras devem ser vacinadas, dado que a infeção durante a gravidez pode causar doenças graves na mãe e infeção crónica no recém-nascido. A vacina não prejudica o feto (Tortorice *et al.*, 2013). A vacinação nos adultos consiste na administração de 3 doses intramusculares (na face externa do músculo deltóide) (Mast *et al.*, 2006), devendo a segunda e terceira doses serem administradas, respetivamente, 1 e 6 meses após a primeira dose (Ferreira *et al.*, 2002). Cerca de 1 mês após a administração da terceira dose de vacina, os profissionais de saúde devem ser avaliados, no sentido de detetar a presença de anticorpos antiHBs, o que permitirá saber se o título de anticorpos obtidos é ou não protetor (título protetor mínimo é de 10 mUI/mL) (Ferreira *et al.*, 2002). Nas situações em que os profissionais de saúde não respondem à primeira série da vacina devem completar uma segunda série com administração de três doses ou serem avaliados para determinar se apresentam antiHBs positivo. Os profissionais revacinados devem ser analiticamente avaliados no final da segunda série de vacinas. Os profissionais que não respondem à vacinação, ou seja, os que apresentam AgHBs negativo devem ser considerados trabalhadores suscetível à infeção pelo VHB. Para estes profissionais deve ser recomendada a implementação de medidas adequadas para prevenir a infeção pelo VHB e a necessidade de realizar imunoglobulina contra o vírus como profilaxia sempre que ocorra uma exposição ocupacional ao vírus (Beltrami *et al.*, 2000). As unidades de saúde devem delinear metodologias para melhorar os níveis de cobertura vacinal contra a hepatite B desenvolvendo programas de vacinação especificamente direcionados para profissionais não vacinados (Simard *et al.*, 2007).

A profilaxia deve ser ponderada sempre que o profissional sofre uma exposição ocupacional de elevado risco com um doente portador do VHB ou um doente pertencente a um grupo de risco para o VHB (Ruijs *et al.*, 2008). A profilaxia deverá englobar os seguintes passos:

- a administração da vacina contra a hepatite B para os profissionais não imunes (Ruijs *et al.*, 2008);
- o reforço da vacinação (antiHBs positivo) para profissionais que não tenham concluído a série de vacinação e profissionais com AntiHBs < 10 mUI/mL (Mehta *et al.*, 2005);
- a administração da imunoglobulina da hepatite B (antiHBs negativo) para os profissionais não vacinados e expostos a uma fonte AgHBs positiva e para profissionais com AcHBs < 10 mUI/mL expostos a uma fonte AgHBs positiva (Mehta *et al.*, 2005; Ruijs *et al.*, 2008).

Após exposição ocupacional ao VHB a imunoglobulina é eficaz na prevenção da infeção por contaminação com sangue AgHBs positivo (Tortorice *et al.*, 2013). Esta fornece o antiHBs conferindo uma proteção temporária, sensivelmente de 3 a 6 meses após administração e quando

administrada em doses normais. Deve ser tipicamente utilizada como um adjuvante para profissionais não vacinados, para profissionais com vacinação incompleta ou profissionais que não reajam à vacina (antiHBs inferior a 10 mUI/mL) (Mast *et al.*, 2006). A prevenção contra o VHB deve iniciar-se, com a maior brevidade possível após a exposição ocupacional, preferencialmente no prazo de 24 horas e no prazo máximo de 7 dias (Tortorice *et al.*, 2013).

As instituições de saúde, assim como os profissionais de saúde devem implementar medidas de prevenção e proteção que minimizem o risco de infecção pelo VHB, como por exemplo:

- promover a formação dos profissionais de saúde sobre os riscos inerentes à exposição ocupacional ao VHB;
- informar os profissionais de saúde sobre os procedimentos de segurança a adotar;
- utilizar dispositivos cortantes e/ou perfurantes com mecanismos de segurança;
- promover a vacinação dos profissionais;
- utilizar equipamentos de proteção individual adequados (luvas e óculos de proteção; entre outros);
- implementar procedimentos de atuação após exposição ocupacional a sangue ou outros fluídos corporais (Singhal *et al.*, 2009).

### ***Vírus da Hepatite C***

O VHC pertence à família *Flaviviridae* e ao género *Hepacivírus*. O VHC surge em 1970 associado ao aumento do número de transfusões sanguíneas e à toxicodependência, nomeadamente pela utilização de drogas injetáveis, no entanto, foi identificado apenas em 1989. O VHC é uma partícula esférica de aproximadamente 55 a 65 nm de diâmetro constituído por um invólucro composto pelo genoma do vírus (Arrabaço, 2008). Este genoma é constituído por uma cadeia única de ARN de cadeia simples. O vírus é formado por um revestimento exterior (invólucro) e por enzimas e proteínas que permitem a sua replicação no interior das células do fígado. O VHC apresenta uma elevada diversidade genética caracterizada pelas variações dos genótipos (6) que podem ser subdivididos em diversos subtipos (Naggle, 2012).

Para além do hepatotropismo, este vírus pode ser identificado noutros tecidos, nomeadamente nas células mononucleadas do sangue e nos gânglios linfáticos (Antunes, 2012). Na infecção pelo VHC o organismo humano desenvolve uma resposta imunitária através dos linfócitos CD4 e CD8, no entanto, na maioria das situações esta resposta não é suficiente para eliminar o vírus. O VHC pode provocar infeções agudas ou infeções crónicas. Após a infeção inicial aproximadamente 80% das pessoas não apresentam sintomas. A infeção aguda é normalmente assintomática ou ligeira, apesar de existir uma elevada tendência para progredir para infeção crónica. A infeção aguda poderá levar ao desenvolvimento de alguns sintomas como por exemplo a fadiga, as náuseas, a febre, o desconforto abdominal, a cirrose hepática, a insuficiência hepática ou o carcinoma hepatocelular (Ferreira *et al.*, 2002). Aproximadamente 15% a 25% dos doentes infetados com o VHC recuperam, porém cerca de 75% a 85% evoluem para infeção crónica (CDC, 2015f). O risco de cronicidade é influenciado por diversos fatores, nomeadamente a idade, o género, a raça e a resposta imunitária do doente. A taxa de progressão da doença é igualmente variável e influenciada pelo consumo de bebidas alcoólicas, pela idade

no momento da infeção pelo VHC, pelo grau de inflamação do fígado, pela existência de coinfeções (VIH e VHB) e pela existência de outras comorbilidades (Chen *et al.*, 2006).

A hepatite C é um importante problema de saúde pública a nível mundial (Bosques-Padilla *et al.*, 2010). Estima-se que globalmente existam cerca de 130 a 150 milhões de pessoas infetadas com hepatite C crónica, morrendo anualmente mais de 500.000 pessoas com doenças associadas ao VHC, nomeadamente com cirrose e cancro hepatocelular (WHO, 2015c). Devido à inexistência de estudos epidemiológicos com amostras representativas da população a prevalência do VHC não é devidamente conhecida (Anjo *et al.*, 2014). A epidemiologia e a carga de infeção pelo VHC variam amplamente a nível mundial entre  $< 1\%$  e  $> 10\%$ , mesmo entre países vizinhos ou regiões geográficas do mesmo país (Averhoff *et al.*, 2012). Portugal apresenta uma prevalência inferior a 2%, estimando-se que existam aproximadamente 150 mil doentes portadores do VHC, pese embora se desconheça o número de pessoas infetadas (Barra *et al.*, 2013).

A transmissão ocupacional do VHC ocorre por contacto cutâneo, oral ou ocular com sangue ou através de AT por lesão percutânea (Ciorlia *et al.*, 2005; Averhoff *et al.*, 2012). Existem alguns fluídos corporais que podem constituir risco na transmissão ocupacional do VHC, nomeadamente o esperma, as secreções vaginais, o líquido sinovial, o líquido cefalorraquidiano, o líquido pleural, o líquido peritoneal, o líquido amniótico, entre outros. As fezes, as secreções nasais, a expetoração, o suor, as lágrimas, a urina, o vómito e a saliva (exceto no contexto de tratamentos dentários onde poderá estar contaminada com o sangue) não têm sido identificados na transmissão do vírus, com exceção dos casos em que se encontrem visivelmente contaminados com sangue (Canadian Centre for Occupational Health and Safety, 2013). O risco de transmissão do VHC, após AT por lesão percutânea, constitui uma importante preocupação para os profissionais de saúde (Hosoglu *et al.*, 2003; Ciorlia *et al.*, 2005; Valente *et al.*, 2010). A transmissão ocupacional do VHC por lesão mucocutânea, nomeadamente por contacto do sangue com a região ocular é extremamente rara (Hosoglu *et al.*, 2003).

O período de incubação do VHC é de cerca de 2 semanas a 6 meses (WHO, 2015c).

A permanência do vírus em superfícies à temperatura ambiente é desconhecida, no entanto, alguns estudos referem que o vírus permanece nas superfícies durante 16 horas e não excedendo os 4 dias (Krawczynski *et al.*, 2003). O hipoclorito deve ser utilizado em superfícies para destruir o VHC quando ocorrem derrames com sangue contaminado pelo vírus. O ácido peracético é recomendado para a desinfeção de material não esterilizável e reutilizável, como por exemplo os endoscópios. O vírus é inativado por processos de esterilização (Pozzetto *et al.*, 2014).

A infeção pelo VHC é detetada por testes serológicos e virológicos através da identificação de anticorpos específicos contra o vírus (antiVHC) (ACS, 2004) designadamente os testes imunoenzimáticos de terceira geração, com uma fiabilidade de cerca de 97% na deteção do antiVHC em indivíduos infetados (Arrabaço, 2008). Porém, estes testes não permitem diferenciar infeções agudas de infeções crónicas, nem infeções ativas de infeções curadas (Antunes, 2012). Os métodos moleculares permitem detetar (limite inferior de deteção  $< 15$  unidades internacionais [UI]/ml), quantificar o ARN do vírus e determinar o seu genótipo (Chevaliez *et al.*, 2006). Estes testes são fundamentais no diagnóstico e tratamento da infeção pelo vírus, nomeadamente para a tomada de decisão sobre a terapêutica a administrar e na avaliação da resposta virológica do doente à terapêutica administrada (Gupta *et al.*, 2014). A deteção de anticorpos contra o vírus tem sensibilidade limitada durante a infeção aguda devido ao designado *período de janela*

(Chakravarti *et al.*, 2013). A Tabela 7 apresenta a interpretação dos resultados serológicos dos testes ao VHC.

O VHC sofre alterações e mutações tornando muito complexa a sua identificação no sistema imunitário do hospedeiro, assim como no desenvolvimento de profilaxia passiva e de uma vacina eficaz (Arrabaço, 2008). Tem sido registada uma evolução considerável no tratamento da infeção pelo VHC (Antunes, 2012) que consiste em erradicar a infeção para prevenir consequências a nível hepático e extra hepático associadas ao VHC.

| Tabela 7 - Interpretação dos resultados serológicos do VHC   |                                      |
|--|--------------------------------------|
| Resultado  | Interpretação                        |
| Anticorpo VHC negativo                                       | Não reativo para o anticorpo do VHC* |
| Anticorpo VHC positivo                                       | O indivíduo teve contacto com o VHC  |
| Anticorpo VHC positivo<br>PCR/RNA/VHC positivo               | Infeção atual pelo VHC               |
| Anticorpo VHC positivo<br>PCR/RNA/VHC negativo* <sup>1</sup> | Infeção pelo VHC curada              |

Legenda: \* Se existir suspeita de exposição recente ao VHC deve ser efetuado o teste RNA do vírus; \*<sup>1</sup> O critério de infeção curada pelo VHC implica mais do que um PCR/RNA negativo.

Adaptado: CDC, 2013

Os doentes com fibrose hepática significativa têm indicação para iniciar terapêutica para o VHC devido ao elevado risco de evolução para cirrose (Antunes, 2012). Os doentes devem ser previamente informados sobre o plano e os efeitos secundários antes de iniciarem o tratamento antiretroviral. Até 2011, a administração de alguns fármacos como o *interferão* e a *ribavirina* foram relevantes no tratamento contra o VHC (European Association for the Study of the Liver, 2013). Atualmente estão a ser desenvolvidas novas terapêuticas antiretrovirais, mais simples e que têm como alvo as diversas fases do ciclo de vida do VHC para a erradicação do vírus sem a administração de interferão (Kohli *et al.*, 2014). Estes medicamentos, designados por agentes antiretrovirais diretos são muito mais eficazes, mais seguros e mais facilmente tolerados do que as terapias anteriores. Este tratamento poderá garantir a cura da maioria dos doentes com infeção pelo VHC, tem uma duração inferior comparativamente com as terapêuticas anteriores (aproximadamente 12 semanas) e é mais seguro (WHO, 2015d). É fundamental a deteção precoce da infeção pelo VHC e o rápido encaminhamento para tratamento especializado (Musharrafieh *et al.*, 2008).

Antes de proceder ao tratamento da infeção deve ser efetuada a avaliação da gravidade da doença hepática. O sucesso do tratamento é obtido se o ARN do VHC for indetetável entre as 12 e as 24 semanas após o término do tratamento (European Association for the Study of the Liver, 2013).

Durante o tratamento deverá ser efetuado o acompanhamento clínico dos doentes quer ao nível da eficácia do tratamento quer ao nível dos efeitos secundários do tratamento (European Association for the Study of the Liver, 2013). A vigilância da eficácia do tratamento é realizada através da monitorização periódica dos níveis de ARN do vírus (Chevaliez *et al.*, 2007).

Os profissionais de saúde ocupacionalmente expostos ao VHC devem ser submetidos periodicamente a controlos serológicos, com o intuito de detetar precocemente qualquer infeção primária e efetuar rapidamente o tratamento (Pozzetto *et al.*, 2014). A prevenção dos AT é a melhor estratégia para reduzir o risco ocupacional ao VHC, uma vez que não existe vacina contra o vírus (Musharrafieh *et al.*, 2008). Paralelamente, não existem recomendações na adoção

de medidas profiláticas após exposição ocupacional ao VHC com imunoglobulina ou medicação antiretroviral (European Association for the Study of the Liver, 2013). Após exposição ocupacional ao VHC são recomendadas algumas medidas preventivas aos profissionais de saúde, nomeadamente a utilização de preservativo, a abstenção de dadas de sangue e evitar a gravidez ou a amamentação. Todos os profissionais devem cumprir com estas medidas até obterem confirmação da ausência de infeção pelo VHC (Alvarado-Ramy *et al.*, 2015).

As instituições de saúde, assim como os profissionais de saúde, devem implementar medidas de prevenção e proteção que minimizem o risco de infeção pelo VHC, como por exemplo:

- higienizar as mãos após a prestação de cuidados de saúde ao doente, após a remoção das luvas de proteção, entre outros;
- formar os profissionais de saúde sobre o risco de transmissão do VHC e respetivas medidas de prevenção e proteção;
- utilizar dispositivos cortantes e/ou perfurantes com sistemas de segurança (WHO, 2014b);
- adotar práticas de higiene adequadas nas salas cirúrgicas e em todos os procedimentos invasivos realizados nos doentes (Pozzetto *et al.*, 2014);
- utilizar equipamentos de proteção individual adequados (luvas e óculos de proteção) (WHO, 2014b).

### ***Vírus da Imunodeficiência Humana***

O VIH pertence à família dos *Retroviridae* e ao género *Lentivirus* (Fanales-Belasio *et al.*, 2010). Esta partícula vírica apresenta uma forma esférica com dimensões microscópicas, aproximadamente 110 nm de diâmetro, sendo constituída por uma membrana de natureza lipídica que envolve o core (nucleocapsídeo) onde se encontram duas moléculas de ARN (Abrantes, 2009), contendo três genes principais e seis genes reguladores/acessórios. A replicação do vírus abrange duas fases, a primeira corresponde à infeção da célula e a segunda à expressão génica e à formação de novos viriões (Antunes, 2012). O vírus infeta as células do sistema imunitário do organismo humano, designadas por células T - CD4. Estas células são responsáveis pela imunidade celular sendo constituídas, na sua superfície, por proteínas que servem de recetores para o VIH (Antunes, 2012) que conseqüentemente provoca a destruição ou prejudica a capacidade de defesa do organismo humano em relação a inúmeras doenças (WHO, 2014). Com a progressão da infeção, o sistema imunitário torna-se mais debilitado e o doente fica mais suscetível a infeções. O VIH encontra-se agrupado em 2 tipos: VIH – tipo 1 (VIH-1) e o VIH – tipo 2 (VIH-2). Estes dois vírus apresentam a mesma estrutura e morfologia base comum a todos os retrovírus, mas diferem na organização do seu genoma. As infeções pelo VIH-1 e VIH-2 diferem na evolução da infeção e na distribuição geográfica (Antunes, 2012). A nível mundial o principal agente causador do síndrome da imunodeficiência adquirida – SIDA é o VIH-1. A infeção pelo VIH-2 restringe-se a algumas regiões de África e da Europa Central e Ocidental (Fanales-Belasio *et al.*, 2010).

A patogenicidade da infeção pelo VIH é uma consequência da capacidade do vírus isolado infetar o sistema imunitário (Fanales-Belasio *et al.*, 2010). A taxa de replicação do VIH-1 tem impacto sobre a carga viral e sobre o tempo associado à progressão da infeção, nomeadamente

no desenvolvimento do síndrome da imunodeficiência adquirida. A taxa de reprodução do vírus pode ser definida pelo tempo que uma célula infetada demora para produzir novos vírus, e este, por sua vez, é definido pelo tempo necessário para cada passo do ciclo de vida viral no interior das células (Mowgli, 2013). O período que medeia entre o momento do contágio até ao diagnóstico de seropositividade para o VIH pode ser de aproximadamente 8 semanas (Arrabaço, 2008). Este agente pode permanecer no organismo humano sem que se manifestem quaisquer sintomas (CDC, 2015g). O VIH pode provocar infeções agudas e infeções crónicas (Antunes, 2012). Os sintomas associados ao VIH dependem da fase de infeção (WHO, 2014). A infeção aguda é, na generalidade dos casos, sintomática sendo o período de incubação de uma a quatro semanas (Antunes, 2012). Normalmente nas primeiras semanas após a infeção os doentes podem desenvolver sintomas semelhantes aos de uma gripe, nomeadamente febre, cefaleias, erupção cutânea ou dor de garganta. Com a progressão da infeção o sistema imunitário enfraquece e os doentes podem desenvolver outros sintomas, tais como a perda de peso, febre, diarreia, tosse, presença de nódulos linfáticos, as ulcerações mucocutâneas, entre outros. A infeção crónica poderá ocorrer entre a 4<sup>a</sup> e a 6<sup>a</sup> semana, o que na ausência de tratamento poderá conduzir ao desenvolvimento de doenças oportunistas graves, designadas por doenças definidoras de SIDA, a título de exemplo a tuberculose pulmonar, a meningite, a pneumonia pneumocócica, a candidíase esofágica ou tumores (WHO, 2014).

Globalmente, em 2013, cerca de 35 milhões de pessoas estavam infetadas com o VIH, no entanto, a epidemia do vírus varia consideravelmente entre países e regiões. Em Portugal estima-se que a prevalência do VIH é intermédia (0,4%) e semelhante à observada em países desenvolvidos (WHO, 2014). No nosso país a taxa de deteção de novos casos pelo VIH foi de 15,6 por 100.000 habitantes em 2012 e 13,6 por 100.000 habitantes em 2013 (DGS, 2014b).

O VIH pode ser transmitido através do sangue ou outros fluídos corporais após exposição ocupacional por AT por lesão percutânea ou por lesão mucocutânea (Arrabaço, 2008). Para além do sangue, o líquido amniótico, o líquido pleural, o líquido peritoneal, o líquido sinovial, as secreções vaginais, o sêmen, entre outros apresentam um elevado risco na transmissão do VIH. A urina, o vômito, a saliva, as fezes, o suor e as lágrimas correspondem aos fluídos corporais que representam menor risco na transmissão do vírus (Hamlyn *et al.*, 2007). No entanto, a transmissão depende de alguns fatores designadamente:

- a) Propriedades biológicas do vírus;
- b) Concentração do vírus no organismo humano;
- c) Suscetibilidade do hospedeiro (Fanales-Belasio *et al.*, 2010).

A primeira exposição ocupacional com transmissão do VIH foi reportada em 1984 após AT por lesão percutânea, com agulha intravenosa, de um profissional de enfermagem (Marino *et al.*, 2001). A cada dia milhares de profissionais de saúde, em todo o mundo, sofrem exposições ocupacionais durante a prestação de cuidados de saúde a doentes infetados pelo VIH (Kulkarni *et al.*, 2013). Foram reportados ao CDC (2015) 55 casos de infeção ocupacional pelo VIH e 136 possíveis casos de transmissão do VIH a profissionais de saúde no período compreendido entre 1985 a junho de 1999. Em 2013, o número de casos confirmados sofreu um aumento para 58 e o número de possíveis casos adquiridos em profissionais de saúde subiu para os 150. A maioria destas exposições ocupacionais envolveram profissionais de enfermagem e técnicos de



laboratório (American Federation of State, Country and Municipal Employees, 2002). Segundo o mesmo organismo, mais de 90% dos profissionais de saúde infetados com o VIH têm fatores de risco não ocupacionais relatados. No entanto, diversos fatores podem interferir no risco de transmissão ocupacional do VIH, a título de exemplo no caso dos AT por lesão percutânea o risco de transmissão poderá ser superior, cerca de 5%, se o material cortante e/ou perfurante apresentar contaminação com doente infetado com VIH e com uma carga vírica elevada ou se o profissional sofrer uma lesão profunda com quantidade substancial de sangue (Stevens *et al.*, 2007). O risco após exposição ocupacional envolvendo pele não íntegra não é quantificado, estimando-se que seja inferior ao risco de transmissão por exposição das mucosas (Raparrí *et al.*, 2012). Um estudo desenvolvido por Prüss-Ustün (Prüss-Ustün *et al.*, 2005) estimou que a nível mundial, sensivelmente 4,4% (0,8% - 18,5%) das infeções pelo VIH entre profissionais de saúde podem ser atribuídas a AT por lesão percutânea. Estas lesões podem resultar numa diversidade de efeitos graves e consequências nefastas para a saúde dos profissionais, nomeadamente a ansiedade, as doenças crónicas ou a morte prematura para o profissional envolvido (Kulkarni *et al.*, 2013).

Os diversos estudos mencionam que o VIH pode ser inativado rapidamente através da aplicação de desinfetantes comumente utilizados, nomeadamente com solução de hipoclorito de sódio com concentração de 10.000 partes por milhão (ppm) (1%) (Morgan, 2000).

O diagnóstico laboratorial da infeção pelo VIH é fundamental na deteção e na monitorização da infeção (Buttò *et al.*, 2010). Existem algumas metodologias de diagnóstico disponíveis e baseadas em controlos analíticos ao sangue que detetam a presença ou ausência de antigénios específicos do VIH e/ou de anticorpos para o VIH-1 e para o VIH-2 através de imunoensaios enzimáticos (Abrantes, 2009). A sensibilidade dos testes aproxima-se dos 99% (Antunes, 2012). A maioria dos doentes pode ter um designado *período de janela*, de geralmente 3 a 6 semanas, durante o qual os anticorpos para o VIH ainda estão a ser produzidos e por isso não são analiticamente detetáveis (WHO, 2013). Este período inicial da infeção ou a fase terminal correspondem ao momento de maior infeciosidade, pese embora a transmissão do vírus possa ocorrer em todas as fases da infeção (WHO, 2014). A realização de hemograma, a contagem de linfócitos a quantificação da carga vírica ARN-VIH, entre outros podem ser relevantes na identificação e acompanhamento da doença (Antunes, 2012). A contagem dos linfócitos T – CD4 é fundamental para conhecer as repercussões da infeção do VIH no sistema imunitário do doente (Antunes, 2012).

As características peculiares do vírus, tais como a infeção persistente e a sua mutagenicidade dificultam o processo de imunização e de produção de medicação antiretroviral (Kallings, 2008). Atualmente a terapia antiretroviral suprime eficazmente, mas não erradica, a infeção pelo VIH-1 (Dahl *et al.*, 2010). Não existe cura para a infeção pelo VIH (WHO, 2013) nem vacina eficaz contra o VIH, sendo a profilaxia após exposição ocupacional (PPE) extremamente relevante (Mathewos *et al.*, 2013). A profilaxia prevê a administração de medicamentos antiretrovirais após exposição ocupacional considerada de risco elevado, de forma a evitar a replicação e a disseminação do vírus pelo organismo humano (CDC, 2015) impedindo, desta forma o desenvolvimento de infeção crónica pelo VIH (ShevKani *et al.*, 2011). É considerada exposição ocupacional de risco elevado o AT em que o doente fonte é portador do VIH ou pertence a um grupo de risco (Ruijs *et al.*, 2008). Neste sentido, os especialistas devem analisar o historial clínico do doente fonte de contaminação, designadamente o tratamento clínico administrado, a

resistência aos fármacos antiretrovirais e outras informações clínicas, assim como dos funcionários para uma adequada tomada de decisão sobre a necessidade de PPE (Beltrami *et al.*, 2003). A PPE pode reduzir o risco de transmissão do VIH em cerca de 80% (Wilburn *et al.*, 2004), não sendo 100% eficaz na prevenção da infeção (Young, *et al.*, 2007). Nos países industrializados, a PPE reduziu consideravelmente o risco de infeção pelo VIH entre os profissionais de saúde que sofreram AT com dispositivos utilizados em doentes infetados com o vírus (Prüss-Ustün *et al.*, 2005).

O tempo entre a exposição ocupacional ao VIH e o início da PPE é um fator determinante na sua eficácia. Contudo, e apesar da opinião unânime da necessidade de efetuar a PPE com a maior brevidade possível, existem algumas divergências sobre o tempo máximo ideal para iniciar a terapêutica. Assim sendo, segundo o CDC (CDC, 2014) os profissionais de saúde devem iniciar a PPE o mais rapidamente possível, de preferência no prazo de 36 horas após a exposição ocupacional (Bassett *et al.*, 2004). Segundo o mesmo organismo (CDC, 2014) a PPE apresenta pouco ou nenhum efeito na prevenção da infeção pelo VIH, se for iniciada mais de 72 horas após a exposição ocupacional. Outros estudos, incluindo os realizados pela American Nurse Today, referem que para impedir o estabelecimento da infeção crónica pelo VIH, a PPE é mais eficaz se iniciada no prazo de 2 horas após a exposição ocupacional ao vírus (ShevKani *et al.*, 2011).

O tratamento antiretroviral deve ser efetuado durante um período de 4 semanas (Kuhar *et al.*, 2013), com a combinação de dois a três fármacos, existindo diversas opções ao critério dos especialistas. Os medicamentos mais prescritos são emtricitabina e o tenofovir (Kuhar *et al.*, 2013). Para exposições ocupacionais ao VIH que apresentam um risco acrescido de transmissão do vírus, tendo em consideração o estado da fonte de infeção e o tipo de exposição ocupacional, pode ser prescrito um tratamento que envolva a administração de três fármacos (CDC, 2015b). No caso das trabalhadoras grávidas, os riscos potencialmente associados à medicação antiretroviral dependem da duração da exposição, bem como do número e do tipo de fármacos. Apesar da informação sobre a utilização desta medicação em trabalhadoras grávidas apresentar algumas limitações, a gravidez não deve impedir a utilização de PPE e existem, inclusive determinados antiretrovirais (lamivudina; zidovudina; entre outros) que são considerados seguros. No entanto, deve ser efetuado um aconselhamento clínico adequado e por profissionais especializados sobre os riscos e benefícios da PPE, bem como sobre a seleção da medicação mais adequada (Kuhar *et al.*, 2013). A profilaxia deve ser interrompida sempre que se comprove, posteriormente ao início da terapêutica, que o doente fonte de contaminação não é portador do VIH (Kuhar *et al.*, 2013). Os efeitos secundários da PPE são frequentes, sendo citados como um dos principais motivos associados ao facto dos profissionais de saúde não concluírem a PPE conforme prescrito (Panlilio *et al.*, 2005). Os efeitos secundários mais comuns incluem as náuseas, os vômitos, a diarreia, o cansaço, as cefaleias (Tortorice *et al.*, 2013), as insónias, o desconforto abdominal e as tonturas (Ziady, 2008). Os profissionais de saúde devem ser informados sobre os efeitos adversos dos fármacos (Young, *et al.*, 2007) e se necessário deve ser prescrita medicação que vise minorar esses efeitos (Kuhar *et al.*, 2013). Devem igualmente ser previamente informados sobre os benefícios e as limitações da PPE, uma vez que nem sempre previnem a infeção pelo VIH após exposição ocupacional (Do *et al.*, 2003).

Recomenda-se que seja efetuado o acompanhamento periódico dos profissionais expostos ao VIH que inclui o aconselhamento clínico, os controlos analíticos de acompanhamento para deteção do VIH e a monitoração da toxicidade da medicação. As consultas de acompanhamento

devem iniciar-se no período de 72 horas após a exposição ocupacional, sendo geralmente concluídas seis meses após a exposição ocupacional (Kuhar *et al.*, 2013).

A Organização Internacional do Trabalho (OIT), na recomendação n.º 200, prevê que seja assegurada a proteção dos profissionais que, no âmbito da sua profissão, estão particularmente expostos ao risco de transmissão do VIH. Esta recomendação salienta, igualmente, que os membros deverão proceder à adoção de políticas e programas nacionais no âmbito do VIH e no contexto da segurança e saúde no trabalho pelas autoridades competentes mediante a consulta das organizações mais representativas dos empregadores e profissionais (OIT, 2010).

Para prevenir a transmissão ocupacional do VIH os profissionais de saúde devem assumir que o sangue e outros fluídos corporais dos doentes são potencialmente infetados. As instituições de saúde, assim como os profissionais devem igualmente implementar medidas de prevenção e proteção, como por exemplo (CDC, 2015b):

- higienizar frequentemente as mãos e, imediatamente, após o contato com sangue ou fluídos corporais;
- manipular adequadamente os dispositivos cortantes e/ou perfurantes;
- utilizar os dispositivos cortantes e/ou perfurantes com mecanismos de segurança;
- eliminar os dispositivos cortantes e/ou perfurantes em contentores apropriados (CDC, 2015b);
- promover ações de formação e sensibilização dos profissionais de saúde sobre as precauções universais e a importância de aderir às mesmas (Mashoto *et al.*, 2013);
- utilizar equipamento de proteção individual adequado, nomeadamente luvas e/ou óculos de proteção (CDC, 2015b).

A prevenção dos riscos biológicos em contexto hospitalar requer uma abordagem complexa em matéria de avaliação e gestão de riscos. Apesar das dificuldades e limitações associadas à avaliação do risco biológico devido à enorme diversidade de agentes biológicos e às especificidades dos ambientes e técnicas de trabalho adotadas, as instituições de saúde devem identificar as áreas de intervenção prioritárias e implementar medidas que visem a proteção da saúde dos profissionais (Corrao *et al.*, 2012).

## **2.4 Acidentes de trabalho associados a fatores de risco biológico em meio hospitalar**

O artigo 63.º da Constituição da República Portuguesa consagra o direito à reparação dos danos emergentes dos AT e das doenças profissionais (Monteiro, 2011). No passado a ocorrência de AT era frequentemente atribuída ao infortúnio, ao destino ou a uma fatalidade do profissional (Rodrigues, 2013).

Em 1913, surgiu a Lei n.º 83 de 24 de julho que correspondeu ao primeiro diploma que regulamentou, em Portugal, a responsabilidade pelo risco dos AT (ACT, 2014). Este diploma definiu o AT como “toda a lesão externa ou interna e toda a perturbação nervosa ou psíquica (do

corpo humano) que resulte de uma violência exterior súbita, produzida durante o exercício profissional”. Atualmente o regime jurídico dos AT encontra-se consagrado no Código do Trabalho e, em regulamentação específica, no DL n.º 503/99, de 20 de novembro e na Lei n.º 98/2009, de 04 de setembro. As instituições de saúde podem ser abrangidas pelos dois regimes jurídicos no âmbito dos AT e das doenças profissionais. O DL n.º 503/99 corresponde ao regime dos AT e das doenças profissionais no âmbito da Administração Pública e a Lei n.º 98/2009 ao regime jurídico dos AT e das doenças profissionais dos trabalhadores por conta de outrem. O DL n.º 503/99 revogou o DL n.º 38523, de 23 de novembro de 1951 que se encontrava manifestamente desajustada da realidade, tendo em consideração a evolução social e legislativa ocorridas ao longo desses anos (Rodrigues, 2013). Atualmente, o DL n.º 503/99 foi alterado nos artigos 1.º e 2.º pela Lei n.º 59/2008. Para os trabalhadores por conta de outrem o regime geral de reparação dos AT constante da Lei n.º 2127, de 3 de agosto de 1965, que vinha sendo aplicável, em determinadas situações à Administração Pública, tinha sido alterado em 1997, através da Lei n.º 100/97 de 13 de setembro, cujo âmbito de aplicação não incluía diretamente os trabalhadores ao serviço da Administração Pública.

Segundo a legislação supracitada e em vigor o AT é definido como todas as lesões, perturbações, doenças, ou mesmo a morte, que se verifiquem no local e no tempo de trabalho. Segundo a Lei n.º 98/2009 à definição geral de AT acrescentam-se outros eventos ocorridos fora do local ou do tempo de trabalho, nomeadamente:

- a) No trajeto de ida para o local de trabalho ou de regresso deste;
- b) Na execução de serviços espontaneamente prestados e de que possa resultar proveito económico para o empregador;
- c) No local de trabalho e fora deste, quando no exercício do direito de reunião ou de atividade de representante dos trabalhadores;
- d) No local de trabalho, quando em frequência de curso de formação profissional ou, fora do local de trabalho, quando exista autorização expressa do empregador para tal frequência;
- e) No local de pagamento da retribuição, enquanto o trabalhador aí permanecer para tal efeito;
- f) No local onde o trabalhador deva receber qualquer forma de assistência ou tratamento em virtude de anterior acidente e enquanto aí permanecer para esse efeito;
- g) Em atividade de procura de emprego durante o crédito de horas para tal concedido por lei aos trabalhadores com processo de cessação do contrato de trabalho em curso;
- h) Fora do local ou tempo de trabalho, quando verificado na execução de serviços determinados pelo empregador ou por ele consentidos.

O DL n.º 503/99 define igualmente incidente como “todo o evento que afecta determinado trabalhador, no decurso do trabalho ou com ele relacionado, de que não resultem lesões corporais diagnosticadas de imediato, ou em que estas só necessitem de primeiros socorros” e o acontecimento perigoso como “todo o evento que, sendo facilmente reconhecido, possa constituir risco de acidente ou de doença para os trabalhadores, no decurso do trabalho, ou para a população em geral”.

O regime jurídico dos AT estabelece que os profissionais têm direito à reparação, em espécie e em dinheiro, dos danos resultantes dos AT ou das doenças profissionais. A entidade empregadora é responsável pela reparação e demais encargos decorrentes do AT, assim como pela manutenção do posto de trabalho (Lemos, 2011). O direito à reparação em espécie abrange as prestações de natureza médica, cirúrgica, de enfermagem, hospitalar, medicamentosa e quaisquer outras, desde que essenciais e adequadas ao diagnóstico ou ao restabelecimento do estado de saúde (físico ou mental) e da capacidade de trabalho ou de ganho do profissional e à sua recuperação para a vida ativa. O direito à reparação em dinheiro compreende a remuneração ou indemnizações por incapacidade, temporária ou permanente, para o trabalho ou pensão em situação de morte do profissional. As consequências do AT podem ser divididas em três grupos: a simples assistência médica; a incapacidade temporária (parcial ou absoluta) e a incapacidade permanente (parcial ou absoluta podendo abranger o trabalho que habitualmente exerce ou para todo o tipo de trabalho) (Pereira, 2011).

O registo de elevadas incidências de AT com profissionais de saúde, que desempenham tarefas com o objetivo de promover a saúde e prevenir a doença dos indivíduos e da comunidade, representa um problema paradoxal, extremamente grave e comprometedor (Martins, 2014). Os AT representam um problema grave para os profissionais que desenvolvem atividades que implicam a exposição a agentes biológicos, nomeadamente pelo contacto com o sangue ou outros fluídos corporais contaminados com vírus, bactérias ou parasitas constituindo risco na transmissão ocupacional de doenças (Tarantola *et al.*, 2006). Segundo o DL n.º 84/97, os profissionais devem participar à entidade empregadora, com brevidade, qualquer AT ou incidente que envolva a exposição a agentes biológicos. Por sua vez, a entidade empregadora deve informar os profissionais sobre qualquer AT ou incidente grave ou risco de disseminação de um agente biológico suscetível de provocar infeções ou doenças graves nos profissionais, identificando as causas e as respetivas medidas de correção. O DL n.º 121/2013 acrescentou ainda que “qualquer acidente que envolva dispositivos médicos corto-perfurantes que constituam equipamentos de trabalho deve ser imediatamente comunicado pelos trabalhadores, estudantes e estagiários ao empregador”. O DL n.º 503/99 e a Lei n.º 98/2009 mencionam que o profissional ou os beneficiários legais, em caso de morte, devem participar o AT, verbalmente ou por escrito, no prazo de 48 horas, após a ocorrência do AT à entidade empregadora. O DL n.º 503/99 estabelece que a entidade empregadora deve informar, de imediato, o AT aos respetivos serviços de SST, com o intuito de assegurar o registo, a adoção de medidas, sempre que necessárias e, no caso de AT com incapacidade superior a três dias, a elaboração do respetivo relatório. Para além disso, o DL n.º 121/2013 refere que a notificação dos AT que envolvem a exposição a fatores de risco biológico deve ser objeto de registo no sistema nacional de notificação de incidentes e eventos adversos, criado pela DGS, através da orientação n.º 025/2012 de 19 de dezembro.

Dos AT associados a fatores de risco biológico podem englobar-se três tipos de ocorrências predominantemente mais comuns nas instituições de saúde:

- 1) AT por lesão percutânea: são lesões em que ocorre a perfuração da pele através de dispositivos cortantes e/ou perfurantes durante o desempenho das funções. Esta perfuração permite a penetração de sangue ou outro fluído corporal potencialmente infetado (urina; secreções; líquido amniótico; entre outros) no organismo humano. Estes dispositivos podem ser agulhas, lancetas, lâminas de bisturi, material de vidro, tesouras, entre outros (Bandolier Extra, 2003);

- 2) AT por lesão mucocutânea: quando o sangue ou outro fluido corporal entra em contato com a pele íntegra ou não íntegra ou com a membrana mucosa da região ocular, do nariz ou da boca (Stringer *et al.*, 2009). Por pele não íntegra consideram-se todas as áreas da pele que apresentem cortes, escoriações, dermatites, pele gretada, entre outros (CDC, 2013c);
- 3) Mordedura humana com sangue visível (Sociedade Portuguesa de Medicina do Trabalho, 2012).

Os AT por lesão percutânea ou por lesão mucocutânea são motivo de preocupação uma vez que comportam riscos para a saúde física e mental dos profissionais de saúde (Marziale *et al.*, 2004), assim como pelos prejuízos que acarretam para as instituições de saúde e para a qualidade da assistência prestada aos doentes (Marziale *et al.*, 2000). O risco de transmissão de agentes biológicos por AT é variável, devendo ser analisado todo um conjunto de fatores (Almeida *et al.*, 2007). Assim sendo, o risco de transmissão de infeção após exposição ocupacional a sangue ou outro fluido corporal infetado ou potencialmente infetado difere mediante os agentes biológicos patogénicos (Canadian Centre for Occupational Health and Safety, 2014) e o tipo de fluido corporal envolvido. Como fluidos corporais consideram-se para além do sangue outros fluidos contendo sangue visível ou outro potencialmente infetado como é o caso do sêmen, das secreções vaginais, do líquido sinovial, do líquido cefalorraquidiano, do líquido pleural, do líquido peritoneal, do líquido pericárdio ou líquido amniótico ou outro tecido potencialmente infetado (Arrabaço, 2008). O risco de transmissão ocupacional do VHB e do VIH através destes fluidos está insuficientemente caracterizado, não tendo sido desenvolvidos estudos epidemiológicos que avaliem a sua transmissão ocupacional em profissionais de saúde. As fezes, as secreções nasais, a saliva, a expectoração, o suor, as lágrimas, a urina e o vômito não são considerados potencialmente infecciosos, com exceção dos que contenham sangue. O risco de transmissão do VHB, VHC e do VIH por estes fluidos é extremamente baixo (CDC, 2001). Paralelamente existem outros fatores igualmente relevantes na determinação da gravidade da lesão, como por exemplo:

- a) a prevalência do vírus na população de origem (Morgan, 2000);
- b) a prevalência na população hospitalar/instituição de saúde (Arrabaço, 2008);
- c) o conhecimento ou suspeita do estado de infeção do doente fonte de contaminação;
- d) a infeciosidade do agente biológico;
- e) o tipo de procedimento clínico;
- f) o grau de exposição ao sangue ou outros fluidos corporais;
- g) a administração de profilaxia após exposição (Morgan, 2000);
- h) o volume de sangue transmitido (Ruijs *et al.*, 2008);
- i) o tipo de exposição: lesão percutânea, lesão mucocutânea ou mordedura humana com sangue visível;
- j) o local da exposição/parte do corpo atingida;
- k) a duração do contacto com o agente biológico (Tortorice *et al.*, 2013);
- l) a profundidade da lesão percutânea;
- m) o tipo e formato do dispositivo cortante e/ou perfurante;
- n) a imunidade do profissional exposto (Marziale *et al.*, 2004); entre outros.

O risco de transmissão de agentes biológicos patogénicos por AT é relativamente baixo, mesmo nos casos em que o doente fonte é portador de algum microrganismo patogénico (Fica *et al.*, 2010). Os artigos publicados sobre esta temática demonstraram que na maioria dos AT em que ocorreu contacto com fluídos corporais contaminados o risco de transmissão ocupacional de agentes biológicos foi relativamente baixo, quer para o VIH, quer para o VHB e o VHC. Para além disso, estes vírus não são transmissíveis por via aérea e não têm a capacidade de penetrar através de pele intacta (Beltrami *et al.*, 2000).

Nos AT por lesão percutânea o risco de transmissão de infeções após exposição ocupacional ao sangue varia significativamente consoante o agente biológico:

- a) a probabilidade de transmissão do VIH é de 0,3%, ou seja, 3 em cada 1.000 AT por lesão percutânea poderão resultar na transmissão do VIH, se não for devidamente tratada (Marino *et al.*, 2001; Mota, 2002; CDC 2013b);
- b) a probabilidade de transmissão do VHB pode atingir os 30% (American Nurse Today, 2012) em AT por lesão percutânea em que o doente fonte de contaminação apresente AntiHBs positivo (marcador indicativo de replicação viral ativa e de infecciosidade) (ACS, 2004). Este valor decresce significativamente para aproximadamente 6% quando a fonte AgHBe é negativo (Marino *et al.*, 2001; Mota, 2002; CDC 2013b). Os doentes fonte de contaminação que apresentem um antígeno de superfície e um AgHBe positivo representam um risco mais elevado na transmissão do VHB (CDC 2013b);
- c) a probabilidade de transmissão ocupacional do VHC varia entre os 2,7% e os 10% (Marino *et al.*, 2001; ANA, 2002).

Segundo um estudo realizado por Raparri (Raparri *et al.*, 2012) a taxa de transmissão do VHC após AT por lesão percutânea com sangue infetado é ligeiramente inferior às supracitadas de aproximadamente 1,8% (com intervalo entre 0% e 7%). O risco de transmissão ocupacional do VIH para os profissionais de saúde após AT por lesão percutânea com sangue infetado é consideravelmente inferior ao risco de transmissão do VHB (CDC, 1991). Pese embora as exposições ocupacionais ao VHB representem um risco mais elevado de transmissão de infeção para os profissionais de saúde, o facto de existir uma vacina eficaz e profilaxia após exposição ocupacional poderá reduzir drasticamente esse risco (Muralidhar *et al.*, 2010).

Nas exposições mucocutâneas o risco de transmissão de agentes patogénicos após contacto com sangue varia igualmente mediante o agente biológico envolvido:

- a) o risco de transmissão ocupacional do VIH é de aproximadamente 0,1% (1 em 1.000), representando um terço comparativamente com os AT por lesão percutânea. A exposição da pele intacta a uma pequena quantidade de sangue, provavelmente, não representará risco para os profissionais de saúde (CDC 2013b);
- b) o risco de transmissão ocupacional do VHB na sequência de um AT por lesão mucocutânea é desconhecido, não existindo nenhum risco conhecido de infeção pelo VHB por contacto com pele intacta (CDC, 2003);
- c) o risco de transmissão do VHC na sequência de uma exposição mucocutânea é desconhecido, no entanto, considera-se demasiado baixo (CDC, 2013b).

O autor Zingman (Zingman, 2013) refere que o risco de transmissão do VHC a partir de uma exposição ocupacional que envolva as mucosas é quase negligenciável. As taxas de transmissão

ocupacional de infecção pelo VIH, VHB e VHC após exposição mucocutânea são bastante inferiores comparativamente com a exposição ocupacional percutânea (American Nurse Today, 2012).

#### **2.4.1 Incidência e determinantes dos acidentes de trabalho com risco biológico**

Os AT provocados por lesões percutâneas são não só os mais frequentes, como os que representam maior gravidade para os profissionais de saúde (Sarquis *et al.*, 2002). O risco de incidência dos AT com risco biológico, nomeadamente nas lesões percutâneas é consideravelmente superior às estimativas existentes atualmente. Neste sentido, o facto de alguns países apresentarem incidências baixas não deve ser interpretado como um problema inexistente (Muralidhar *et al.*, 2010).

Segundo o CDC (CDC, 2008) não existem dados anuais sobre o número de AT por lesão percutânea sofridos pelos profissionais de saúde, no entanto, estima-se que por ano ocorram aproximadamente 385.000 lesões com agulhas e outros materiais cortantes e/ou perfurantes em contexto hospitalar. O mesmo organismo estima que os profissionais sofram, em média, 1.000 lesões cortantes por dia. A American Federation of State, Country and Municipal Employees (2002) calculou uma estimativa anual de 600.000 a 800.000 AT provocados por lesões percutâneas em profissionais de saúde. Já no que concerne à WHO (2003) estima que 9%, dos 35 milhões de profissionais de saúde em todo o mundo, poderão sofrer anualmente, pelo menos, um AT por lesão percutânea com exposição ocupacional a microrganismos patogénicos (Al-Benna, 2010). Esta organização sugere ainda que, anualmente, 1 em cada 10 profissionais de saúde em todo o mundo sofrem um AT por lesão percutânea por picada com agulha (Jacob *et al.*, 2010).

A incidência dos AT com risco biológico em profissionais de saúde difere a nível mundial. Neste sentido, iremos efetuar uma breve análise de alguns dados estatísticos disponíveis sobre os AT com risco biológico em diversos países.

Nos EUA estima-se que ocorram, anualmente, 384 mil AT por lesão percutânea (Saia *et al.*, 2010). Em 2002, no Canadá, os AT por lesão percutânea afetaram cerca de 70 mil funcionários por ano, ou seja, em média 192 lesões percutâneas por dia (Visser, 2006). Na Europa a frequência, bem como a perigosidade inerente aos AT que envolvem o contacto com agulhas são discrepantes (Wittman, 2013), estimando-se que mais de um milhão de picadas com agulhas contaminadas possam ocorrer a cada ano (European Biosafety Network, 2013). Uma comissão de especialistas referiu que, com base em dados referentes ao ano de 2003 e em informações de 375 hospitais, foram participados anualmente em França, aproximadamente 32 mil AT por picada com agulhas contaminadas. A este número estava associado uma proporção de notificação estimada em 50% (Elmiyeh *et al.*, 2004). Num outro estudo desenvolvido em França que considerava apenas a categoria profissional de enfermagem foram notificados 18.720 AT (Saia *et al.*, 2010). Na Bélgica uma pesquisa realizada entre 2003 e 2009 (com uma proporção de notificação de 49,5%) constatou que os profissionais de saúde sofreram mais de 12.000 AT por picada com agulha (Leens, 2010). Em Espanha, segundo os dados do Exposure Prevention Information Network (EPINET) no período compreendido entre 1998 e 2002, foram reportadas 25.859 exposições ocupacionais em 65 hospitais, dos quais 8,3% correspondem a AT por lesão mucocutânea (García *et al.*, 2012). Segundo Saia (Saia *et al.*, 2010) em Espanha ocorrem 21.815 AT por lesão percutânea por ano (Tabela 8).



Na Alemanha o número estimado de AT por picada com agulha contaminada em instituições hospitalares é de 500.000 por ano (Becton Dickinson, 2015). Segundo Saia (Saia *et al.*, 2010) a estimativa anual de AT por lesão percutânea neste país é ligeiramente superior, de aproximadamente 700.000 AT.

Tabela 8 - Número estimado de AT por lesão percutânea em diferentes países

| País        | N.º total de AT por lesão percutânea (anual) | N.º AT por lesão percutânea relacionada com injeções intravenosas (anual) |
|-------------|--|---|
| EUA         | 384.000                                      | 123.000   |
| Reino Unido | 100.000                                      | 38.000  |
| Alemanha    | 700.000                                      | 168.000   |
| França      | 18.720 <sup>a</sup>                          | 6.552 <sup>a</sup>  |
| Itália      | 28.200                                       | 18.900  |
| Espanha     | 21.815                                       | 14.388  |

Legenda:<sup>a</sup> apenas em enfermeiros

Fonte: Saia *et al.*, 2010

A Figura 1 apresenta o número de exposições ocupacionais, por lesões percutâneas ou por lesões mucocutâneas, com profissionais de saúde ocorridas na Irlanda entre 1996 e 2010. Verifica-se que o número de AT participados aumentou significativamente nesse período, no entanto, salienta-se que os AT por lesão percutânea são bastante mais frequentes (Kennedy, 2011).

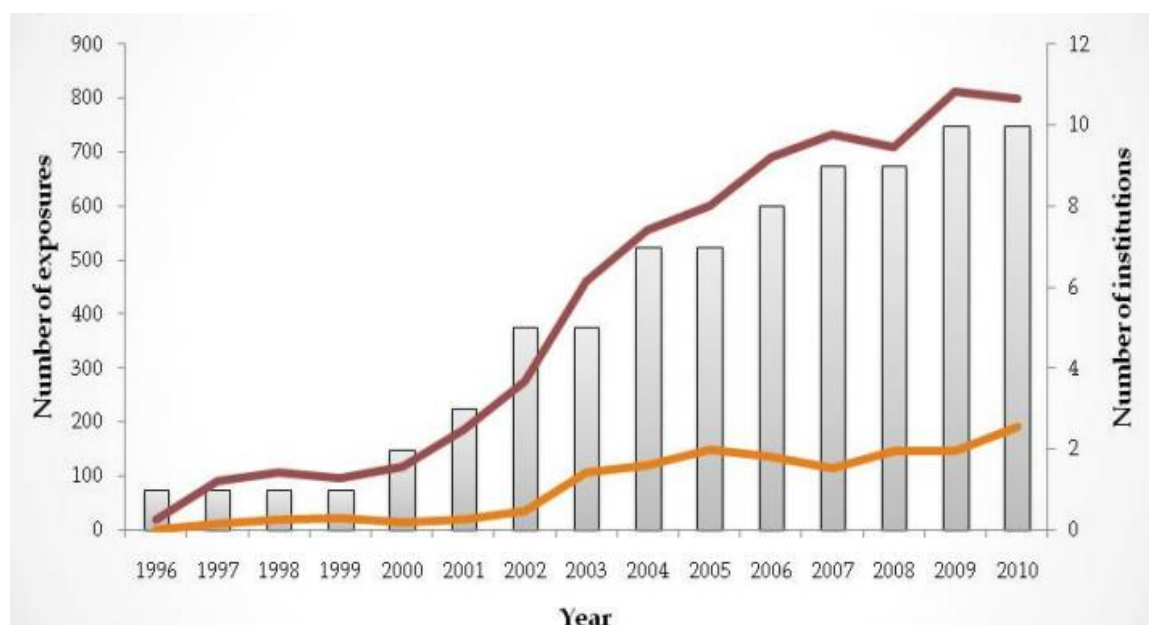


Figura 1 - Número de AT por lesão percutânea ou mucocutânea na Irlanda

Legenda: ■ número de instituições; — AT por lesão percutânea; — AT por lesão mucocutânea

Fonte: Kennedy, 2011

As estimativas da incidência dos AT com risco biológico no Reino Unido são distintas. Um estudo desenvolvido por Elder (Elder *et al.*, 2006) relata que a incidência global é de 24.460 AT por lesão percutânea por ano. Em Inglaterra 4.830 profissionais de saúde foram, entre 2004 e 2013, ocupacionalmente expostos a agentes biológicos transmitidos através do contacto com sangue e o número anual de exposições notificadas aumentou de 373 em 2004 para 496 em 2013 (Owusu, 2015). Um outro estudo efetuado no Reino Unido mencionou que a incidência dos AT por lesão percutânea atinge os 100.000 casos por ano (Saia *et al.*, 2010).

Na Suécia foram notificados anualmente, em média, 3,14 AT associados a fatores de risco biológico por cada 100 profissionais que prestavam atividade em unidades de saúde (Glennard, 2009). Em Itália, no período de janeiro de 1994 a junho de 1998, foram participadas 19.860 exposições ocupacionais, das quais 77% associadas a AT por lesão percutânea e 23% por exposição mucocutânea (Ippolito *et al.*, 1999). Outros artigos estimam que o número de AT por lesão percutânea, nesse país, é ligeiramente superior. O autor Saia (Saia *et al.*, 2010) refere que ocorrem anualmente aproximadamente 28.200 AT por lesão percutânea e o autor Montella (Montella *et al.*, 2014) estima em 100.000 AT por lesão percutânea por ano. O mesmo autor (Saia *et al.*, 2010) refere que as estimativas anuais dos AT por lesões percutâneas estabelecidas no Reino Unido, Alemanha e França, podem ser resultado da realização de procedimentos que implicam a utilização de agulhas intravenosas (Tabela 8).

Um estudo desenvolvido por Elseviers (Elseviers *et al.*, 2014) analisou a incidência dos AT por lesão percutânea em alguns países. As incidências dos AT em diferentes países variam entre 1,4 e 5,1 AT por lesão percutânea por 100 profissionais (Tabela 9).

Tabela 9 - Estudos sobre a incidência dos AT por lesão percutânea

| Autor (ano da publicação)       | País                           | Período de amostragem | Instituição                | N.º de profissionais* | Incidência de AT por lesão percutânea por ano (por 100 profissionais) |
|---------------------------------|--------------------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------|---|
| Dia <i>et al.</i> (2012)        | Regiões militares francesas    | 2007-2009             | Atendimento de ambulatório | 5,9                   | 1,44  |
| Ngatu <i>et al.</i> (2012)      | República Democrática do Congo | 2009                  | 1 hospital                 | 977                   | 5,11  |
| Hanafi <i>et al.</i> (2011)     | Egipto                         | 2007                  | 1 hospital                 | 645                   | 4,38  |
| Kessler <i>et al.</i> (2011)    | EUA                            | 2007                  | 1 hospital                 | 505                   | 2,26  |
| Lamontagne <i>et al.</i> (2007) | França                         | 1999-2000             | 32 hospitais               | 145,590               | 3,14  |

Legenda: \* Inclui diferentes categorias profissionais

Adaptado: Elseviers *et al.*, 2014

Em Portugal os dados existentes sobre a incidência dos AT por exposição ocupacional a agentes biológicos são escassos devido à ausência de informação estatística sobre esta temática. A ACSS

(2014) divulga as estatísticas nacionais dos AT participados nas instituições que pertencem ao Ministério da Saúde tendo sido registados, no ano de 2014, um total de 7.573 AT participados. Este valor representou um ligeiro aumento de aproximadamente 13% face ao ano anterior. A taxa de incidência revelou que por cada 1.000 funcionários ocorreram 62,5 AT nas instituições de saúde. Do total de 7.573 AT participados às instituições de saúde, 1.731 participações dizem respeito a AT por lesão percutânea, nomeadamente por picada com agulha (Figura 2). Segundo a mesma entidade, aos AT por lesão percutânea acrescem 262 AT em que ocorreu contacto com sangue ou fluídos corporais contaminados ou possivelmente contaminados por agentes biológicos, ou seja, a ocorrência de AT associados a fatores de risco biológico representava, em 2014, cerca de 26,3% da totalidade dos AT ocorridos nas instituições de saúde.

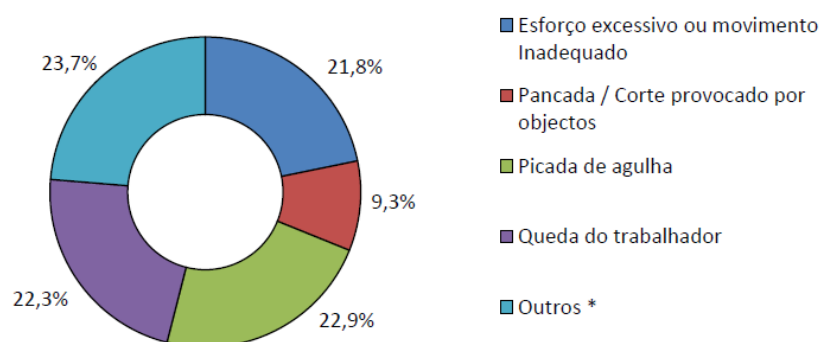


Figura 2 - Tipos de AT nas instituições de saúde (2014)

Legenda: \*No campo "outros" contemplam-se outros AT

Fonte: ACSS, 2014

De realçar que quando a incidência dos AT por lesão percutânea é estimada a partir de dados obtidos através de sistemas de informação das instituições de saúde, afigura-se que apenas uma pequena parte dos profissionais de saúde (entre 0,05 e 0,10 para os enfermeiros com uma menor taxa registada para os médicos) notificam os AT por lesão percutânea (Saia *et al.*, 2010).

Dos 35 milhões de profissionais de saúde em todo o mundo 3 milhões sofrem, em cada ano, AT por lesão percutânea. Destes números resultam estimativas de aproximadamente 16.000 infeções anuais pelo VHC, 66.000 infeções anuais pelo VHB e 200 a 5.000 infeções anuais associadas ao VIH. Mais de 90% destas infeções ocorrem em países em desenvolvimento (Kermode *et al.*, 2005). A WHO calculou que, anualmente, mais de 3 milhões de profissionais de saúde sofrem AT por lesão percutânea com dispositivos contaminados com, pelo menos, um tipo de vírus: VIH (cerca de 170.000 exposições ocupacionais), VHB (aproximadamente 2.000.000 de exposições ocupacionais) e VHC (aproximadamente 900.000 exposições ocupacionais) (Montella *et al.*, 2014). A nível mundial estimou-se que as exposições ocupacionais a agentes biológicos em profissionais de saúde fossem responsáveis por 40% das infeções transmitidas pelo VHB e pelo VHC e 2,5% das infeções transmitidas pelo VIH (WHO, 2002).

Apesar das estimativas a quantificação dos riscos ocupacionais a agentes biológicos por AT por lesão percutânea ou por lesão mucocutânea no sector da saúde não é evidente, em parte devido à subnotificação destes AT, assim como à ausência de procedimentos e informações sobre a PPE

(WHO, 2005). Paralelamente, a prevalência do VHB, VHC e do VIH nos doentes hospitalizados, na população em geral e nos profissionais de saúde é incerta (Elmiyeh *et al.*, 2004).

Os diversos artigos publicados a nível nacional e internacional evidenciam que os AT por lesão percutânea por picada com agulha representam o tipo de AT mais frequente em contexto hospitalar (Sarquis, 2000; Marino *et al.*, 2001; Navarrete *et al.*, 2004; Kosgeroglu *et al.*, 2004; Caixeta *et al.*, 2005; Marziale *et al.*, 2007; Faria, 2008; Brusaferrero *et al.*, 2009; Vieira, 2009; Cardoso *et al.*, 2010; Fica *et al.*, 2010; Panunzio *et al.*, 2010; Francisco *et al.*, 2012; Serdar *et al.*, 2013). A percentagem de AT por lesões mucocutâneas é ligeiramente inferior a 25% (Fica *et al.*, 2010).

A categoria profissional de enfermagem é, consensualmente, a que participa mais AT com exposição a agentes biológicos (Martin, 2002; Mota, 2002; Placidi *et al.*, 2002; Marcuccio *et al.*, 2003; Muratore *et al.*, 2003; Babcock *et al.*, 2003; Masia *et al.*, 2004; Caixeta *et al.*, 2005; Murofuse *et al.*, 2005; Sindoni *et al.*, 2005; Daglio *et al.*, 2006; Elder *et al.*, 2006; Falagas *et al.*, 2007; Brusaferrero *et al.*, 2009; Gailiene, 2009; Vieira, 2009; Cardoso *et al.*, 2010).

Os estudos desenvolvidos indicam que os locais de trabalho onde ocorrem mais de AT por picada com agulha contaminada são os serviços de cirurgia (Placidi *et al.*, 2002; Marcuccio *et al.*, 2003; Masia *et al.*, 2004; Marziale *et al.*, 2007; Faria, 2008; Wittmann *et al.*, 2009), os serviços de urgência e os locais de internamento (Martins, 2002; Faria, 2008). Um outro estudo evidencia que as dimensões das unidades hospitalares podem influenciar o local de ocorrência destes AT; assim sendo, para hospitais de maior dimensão, a maioria dos AT por lesão percutânea ocorrem nas enfermarias. No entanto, nos hospitais de menor dimensão, este tipo de lesões são mais comuns em salas cirúrgicas (Babcock *et al.*, 2003). O American College of Surgeons (ACS, 2007) refere que, em média, em 50% das cirurgias realizadas ocorrem AT por lesão mucocutânea por contacto do sangue com a pele ou com as membranas mucosas dos profissionais de saúde e que em 15% das cirurgias realizadas os profissionais de saúde sofrem AT por lesão percutânea.

Relativamente ao dispositivo cortante e/ou perfurante envolvido no AT, estudos efetuados mencionam que as agulhas subcutâneas (Muratore *et al.*, 2003; Murofuse *et al.*, 2005; Russo *et al.*, 2006) e as agulhas utilizadas na realização de punções venosas correspondem aos principais dispositivos causadores dos AT (Mota, 2002; Masia *et al.*, 2004; Kosgeroglu *et al.*, 2004; Panunzio *et al.*, 2010). Os dados publicados pelo National Surveillance System for Hospital Health Care Workers referem que aproximadamente 38% dos AT por lesão percutânea ocorrem durante a utilização de agulhas de punção. Outro estudo realizado por Gailiene (Gailiene, 2009) refere as agulhas de sutura como instrumento causador de AT, principalmente para os médicos integrados nos serviços cirúrgicos, sendo mesmo a principal e mais frequente fonte causadora de AT por lesão percutânea (ACS, 2007).

Os AT ocorrem com mais frequência durante a eliminação do dispositivo cortante e/ou perfurante no respetivo contentor de resíduos (Mota, 2002; Gailiene, 2009; Cardoso *et al.*, 2010; Francisco *et al.*, 2012) e durante o ato de inserir ou retirar a agulha do doente (Marino *et al.*, 2001; Francisco *et al.*, 2012).

Relativamente às causas dos AT associados a fatores de risco biológico o incumprimento das precauções universais tem estado na origem da ocorrência de muitos desses AT. Nesse incumprimento podemos englobar o recapsulamento das agulhas, ou seja a colocação da cápsula

na agulha previamente utilizada no doente (Marino *et al.*, 2001; Martins, 2002; Muratore *et al.*, 2003; Navarrete *et al.*, 2004; Ng *et al.*, 2007; Cardoso *et al.*, 2010; Panunzio *et al.*, 2010; Rahul *et al.*, 2010) e a inadequada eliminação dos dispositivos cortantes e/ou perfurantes utilizados no doente (Marziale *et al.*, 2002). Nos EUA, a OSHA proibiu, há vários anos, a prática de recapsulamento de agulhas, com exceção dos procedimentos em que não existam outras alternativas viáveis (Mota, 2002). Outros fatores como as situações de urgência, a sobrecarga de trabalho, a fadiga, a inexistência de contentores de resíduos nos locais de prestação de cuidados de saúde aos doentes, a utilização de materiais de fraca qualidade, o desconhecimento dos profissionais sobre os riscos de infeção e a desatenção contribuem igualmente para a ocorrência destes AT (Marziale *et al.*, 2002). Segundo Rodriguez (Rodriguez *et al.*, 2014) existe uma evidente associação entre a ocorrência de AT por lesão percutânea e as jornadas de trabalho com longas horas de trabalho, diárias ou semanais, realizadas pelos profissionais de saúde. Um estudo efetuado por İlhan (İlhan *et al.*, 2006) demonstrou que a realização de trabalho por turnos e turnos demasiado longos acarretam efeitos nefastos, onde a fadiga poderá contribuir significativamente para o aumento do número de AT associados a fatores de risco biológico. A American Federation of State Country and Municipal Employees (2002) referiu que o risco de AT por lesão percutânea, designadamente por picadas com agulhas contaminadas, aumenta significativamente em instituições de saúde com condições de trabalho (por exemplo: exigências extremas; recursos humanos insuficientes) que provoquem níveis elevados de *stress* aos profissionais.

Os diversos estudos realizados no âmbito desta temática mencionam que, geralmente, os AT associados a fatores de risco biológico não ocasionam ausências para o trabalho por incapacidade temporária ou permanente (Faria, 2008; Vieira, 2009).

## **2.4.2 Impacto dos acidentes de trabalho associados a fatores de risco biológico**

A transmissão de infeções associado à ocorrência de AT com risco biológico pode ocasionar estigmas sociais e impactos psicológicos graves nos profissionais, com repercussões negativas nos familiares, a nível social e nos seus relacionamentos (Souza-Borges *et al.*, 2014). Para além dos impactos psicológicos os AT associados a fatores de risco biológico acarretam impactos económicos, diretos e indiretos, para os profissionais, para as instituições de saúde e para o país (Elseviers *et al.*, 2014).

### **2.4.2.1 Impacto psicológico dos acidentes de trabalho associados a fatores de risco biológico**

As reações a uma lesão provocada por um AT variam muito de indivíduo para indivíduo (Pereira, 2011). As consequências da exposição ocupacional a agentes biológicos não se restringem apenas ao risco de transmissão de infeções. Os estudos existentes no âmbito dos AT associados a fatores de risco biológico direcionam-se essencialmente para o risco de transmissão de agentes biológicos, partindo do pressuposto que estes AT provocam apenas e, de forma temporária, sentimento de angústia, não originando uma doença psíquica grave. O impacto

psicológico dos profissionais que sofrem AT por lesão percutânea ou por lesão mucocutânea não tem sido devidamente abordado na literatura (Green *et al.*, 2013).

O impacto emocional de um AT por lesão percutânea ou por lesão mucocutânea pode ser grave e de longa duração, mesmo quando não existe transmissão de agentes biológicos infecciosos (Efetie *et al.*, 2009; Radha *et al.*, 2012).

Estes AT podem provocar ansiedade nos profissionais devido à possibilidade de mudanças no seu estado de saúde, à possibilidade de desenvolver uma doença grave e incurável que poderá provocar alterações na vida pessoal e no ambiente social do profissional (Arrabaço, 2008). Os AT associados a fatores de risco biológico causam impactos psicológicos nos profissionais envolvidos no AT, mas também nas pessoas que estabelecem relações mais próximas com o profissional. Essas pessoas apresentam padrões morais e preconceitos semelhantes ao da sociedade em geral e esses aspectos podem surgir no momento do AT e durante o período de tratamento do profissional (Castanha *et al.*, 2007).

O desconhecimento sobre o estado de infecção do doente poderá acentuar o estado de *stress* do profissional. Consequentemente, a cada ano, milhares de profissionais de saúde são afetados por trauma psicológico durante o tempo de espera dos resultados serológicos do doente fonte de contaminação (Bandolier Extra, 2003). Existem outros impactos do foro individual, nomeadamente o adiamento da maternidade, a alteração das práticas sexuais e a possibilidade de perda de emprego (Arrabaço, 2008).

O impacto emocional é particularmente grave quando o AT implique exposição ao VIH, sendo considerado por alguns profissionais como uma experiência traumática (Radha *et al.*, 2012). Um estudo desenvolvido por Ziady (Ziady, 2008) descreveu as reações e emoções dos profissionais de enfermagem ocupacionalmente expostos ao VIH. Este estudo demonstrou que estes profissionais vivenciaram sentimentos de luto porque deixaram de ser considerados saudáveis. Estes sentimentos englobaram fases de negação, sentimentos de raiva, ansiedade e medo com consequências mais amplas para a família, assim como com impacto negativo no ambiente de trabalho. Segundo um outro estudo realizado por Lee (Lee *et al.*, 2005b) os profissionais de saúde podem sentir medo significativo, ansiedade e sofrimento emocional quando sofrem um AT por lesão percutânea, resultando diversas vezes em mudanças ao nível das práticas profissionais e dos comportamentos. Os elevados níveis de *stress* e ansiedade podem contribuir para aumentar o risco dos profissionais sofrerem novos AT com risco biológico (Sohn *et al.*, 2006). Estas repercussões psicológicas podem manter-se após a exposição ocupacional, afetando as relações profissionais e do foro familiar (Castro *et al.*, 2009) e podem ter implicações diretas na atividade e qualidade dos cuidados de saúde prestados pelos profissionais, diminuindo a produtividade, contribuindo para o absentismo laboral e podendo ocasionar o abandono da instituição e a rutura familiar (Arrabaço, 2008). A dor, o desconforto e as alterações psicológicas e comportamentais como a agressividade, a ansiedade, o estado depressivo, a baixa auto estima, as perturbações no sono, o consumo de drogas e substâncias psicoativas podem originar situações de *stress* e *burnout* (Arrabaço, 2008).

O correto e atempado aconselhamento clínico poderá contribuir para uma adequada perceção do risco de transmissão de agentes biológicos após exposição ocupacional minimizando os impactos psicológicos sofridos pelos profissionais (Green *et al.*, 2013).

Foi sugerida a necessidade de realizar estudos prospetivos de morbilidade psicológica após a ocorrência de AT com exposição a agentes biológicos para determinar a necessidade de estabelecer, a longo prazo, o acompanhamento psicológico, o aconselhamento e o apoio aos profissionais das instituições de saúde (Worthington *et al.*, 2006). Segundo Green (Green *et al.*, 2013) devem ser realizados mais estudos que quantifiquem os impactos psicológicos dos AT com risco biológico para determinar práticas de gestão clínicas adequadas, a fim de minimizar as consequências do foro psiquiátrico para os profissionais de saúde. Este autor refere ainda que os médicos do trabalho deveriam estar mais conscientes dos riscos psicossociais destes AT atuando proativamente para prevenir os efeitos nos profissionais e garantir o aumento da produtividade e da qualidade dos cuidados de saúde prestados.

A diretiva n.º 2010/32/UE, assim como o DL n.º 121/2013 são omissos sobre os impactos psicológicos provocados pelos AT por lesão percutânea. De salientar que apenas o artigo 5º do DL n.º 121/2013 faz uma breve referência ao facto da avaliação de riscos dever ter em consideração “a tecnologia, a organização do trabalho, as condições de trabalho, o nível de qualificações, os fatores psicossociais relativos ao trabalho e a influência de fatores relacionados com o ambiente de trabalho”.

#### **2.4.2.2 Impacto económico dos acidentes de trabalho associados a fatores de risco biológico**

Embora alguns dos dados disponíveis relativamente ao impacto económico dos AT com risco biológico estejam desatualizados, nomeadamente no que se refere à magnitude dos custos associados, a sua referência neste trabalho teve pertinência para a contextualização histórica do tema e como suporte à metodologia utilizada.

Os AT representam um problema sério para a saúde pública, condicionando sobretudo os próprios funcionários, interferindo muitas vezes na sua qualidade de vida e originando custos, por vezes avultados, para o sinistrado, para as instituições de saúde e para a economia do País (Vieira, 2009). Os AT representam, para as instituições de saúde, um impacto múltiplo no seu funcionamento e na sociedade em geral, com custos cujos contornos são difíceis de apurar dada a dificuldade em determinar, com rigor, quais os elementos que integram a análise de custos e o contributo específico de cada um (Arrabaço, 2008). O impacto económico dos AT com risco biológico não tem sido devidamente estudado (Llorente, 2004). É do conhecimento geral que o impacto económico dos AT por lesão percutânea, especialmente nos casos que resultam na transmissão de infeções para os profissionais é substancial (Saia *et al.*, 2010). Os custos dos AT por lesões percutâneas são pouco estudados, no entanto, a preocupação com o impacto económico destes AT tem vindo a ser analisado há alguns anos (Leigh *et al.*, 2007).

Um AT por lesão percutânea ou por lesão mucocutânea acarreta custos que se diferenciam em custos diretos, indiretos e intangíveis (Arrabaço, 2008). É difícil efetuar uma avaliação exata dos encargos económicos deste tipo de AT devido à ampla subnotificação destas ocorrências (Saia *et al.*, 2010). Para além disso, os montantes previstos não contabilizam os custos dos tratamentos efetuados a longo prazo resultantes de uma possível infeção com um agente biológico patogénico transmitido pelo sangue ou outros fluídos corporais, tais como o absentismo, a remuneração do profissional ou as suas repercussões emocionais (Saia *et al.*, 2010).

Para uma avaliação criteriosa dos custos totais dos AT associados a fatores de risco biológico devem incluir-se os seguintes custos diretos:

- a) o atendimento clínico do profissional;
- b) os controlos analíticos (doente, se aplicável e profissional);
- c) as análises laboratoriais;
- d) a vacinação dos profissionais;
- e) a profilaxia após exposição ocupacional;
- f) os fármacos utilizados na prevenção dos efeitos secundários da medicação antiretroviral;
- g) as consultas de seguimento (Trim *et al.*, 2003);
- h) entre outros.

E os seguintes custos indiretos:

- a) o tempo de trabalho perdido no dia do AT (Griswold *et al.*, 2013);
- b) o tempo associado ao atendimento clínico do funcionário;
- c) a possível substituição de recursos humanos;
- d) a perda de produtividade (Trim *et al.*, 2003);
- e) o tempo de trabalho perdido pelo serviço de saúde ocupacional na análise e investigação das causas do AT;
- f) custos sociais (Griswold *et al.*, 2013);
- g) entre outros.

Segundo a American Federation of State, Country and Municipal Employees (2002) a avaliação do impacto económico associado aos AT com risco biológico deve, igualmente, ter em consideração os seguintes custos indiretos: a compensação dos trabalhadores, as horas extras e as despesas relacionadas com o recrutamento e formação de profissionais para substituir um trabalhador que possa adquirir uma incapacidade absoluta para o trabalho.

Em regra os custos indiretos dos AT são bastante superiores aos custos diretos (Miguel, 2010).

Segundo o estudo desenvolvido pelo autor McCormick (McCormick *et al.*, 1981) o custo total dos AT por lesões provocadas por picada com agulhas de punção analisadas durante um período de 27 meses foi de aproximadamente 6.331 dólares. Um outro estudo efetuado nos EUA, que envolveu a participação de quatro instituições hospitalares, refere que os custos associados às exposições ocupacionais a agentes biológicos por AT variaram entre os 71\$ e os 4.838\$. O custo médio total dos AT diverge bastante, dependendo de alguns fatores, nomeadamente do estado de infeção do doente fonte de contaminação. O custo médio das exposições ocupacionais com doente fonte que não seja portador do VHB, do VHC ou do VIH ou cujo estado de infeção seja desconhecido foi de 376\$ (com intervalo 71\$ a 860\$). O custo médio das exposições ocupacionais notificadas com doentes infetados pelo VHC foi de 650\$ (com intervalo de 186\$ a 856\$). Por último, o custo médio total por AT com exposição ocupacional a um doente fonte infetado pelo VIH foi de 2.456\$ (com intervalo entre os 907\$ e os 4.838\$) (O' Malley *et al.*, 2007). Segundo a Associação Americana de Hospitais, em 1998, ocorreu um caso de infeção grave transmitida através do contacto com sangue que acarretou um custo para a entidade empregadora de cerca de 1 milhão de dólares, contabilizando exames, tempo perdido, pagamentos por invalidez, medicação, entre outros (Pugliese *et al.*, 1999). De acordo com o



Conselho Internacional de Enfermeiros (2007) o custo associado ao acompanhamento do profissional após uma exposição ocupacional de risco elevado é de cerca de 300 dólares por AT por lesão percutânea, mesmo quando não ocorra transmissão de infeção para o profissional. Nos EUA, o custo associado aos AT por lesão percutânea é significativo, variando entre os 51\$ e os 3.766\$, dos quais se exclui o custo relacionado com o tratamento de infeções que se podem manifestar a longo prazo e que podem corresponder a várias centenas de milhares de dólares para garantir o adequado acompanhamento do profissional (Lee *et al.*, 2005b). Num outro artigo publicado em 2007, no Chile, foi efetuada uma análise económica destes AT, usando os valores associados ao Serviço de Urgência, testes laboratoriais, medicação antiretroviral e consultas de seguimento. Este estudo analisou os custos totais referentes a um período de tempo de 12 meses, evidenciando um custo anual de aproximadamente 23.022\$ (Fica *et al.*, 2010).

No Canadá os AT envolvendo materiais cortantes e/ou perfurantes afetam 70 mil profissionais por ano e apresentam um custo de aproximadamente 140 milhões de dólares anuais (Visser, 2006). No Reino Unido foi efetuada uma recolha de informações em 75 instalações de saúde tendo sido estimado um custo médio, de um AT por picada com agulha contaminada, superior a 1.780£, o que corresponde sensivelmente a 1.569,93€ por AT (Becton Dickinson, 2015a). Uma investigação realizada na Suécia, em 2007, calculou que os custos dos AT por lesão percutânea atingem os 1,8 milhões de euros, sensivelmente 272€ por AT reportado, dos quais 1 milhão de euros estão relacionados com lesões percutâneas provocadas por agulhas ocas (Glenngard *et al.*, 2009). Segundo Saia (Saia *et al.*, 2010) o encargo económico com os AT com risco biológico varia de país para país, a título de exemplo, em Itália os custos anuais estimados rondam os 7 milhões de euros, na Alemanha os custos são de aproximadamente 4,6 milhões de euros por ano e em Espanha os custos totais variam entre os 6 milhões de euros e os 7 milhões de euros por ano. No Reino Unido o impacto dos custos foi de cerca de 300 milhões de libras por ano. Nos EUA variam entre os 118.000.000\$ e os 591.000\$ (Tabela 10).

Tabela 10 - Custos estimados dos AT por lesão percutânea

| <b>País</b> | <b>Total anual de custos por AT por lesão percutânea (milhões)</b> | <b>Custos anuais AT por lesão percutânea com agulhas intravenosas (milhões)</b> |
|-------------|--|---|
| EUA         | 118\$-591\$  | 38\$-189\$  |
| Reino Unido | 300£   | 114£  |
| Alemanha    | 4,6€   | 1,1€  |
| França      | 6,1\$ <sup>a</sup>   | 2,1\$ <sup>a</sup>  |
| Itália      | 7,0 €  | 4,7€  |
| Espanha     | 6€-7€  | 4€-5€   |

Legenda: <sup>a</sup> Apenas enfermeiros

Fonte: Saia *et al.*, 2010

As estimativas do impacto económico destes AT são conservadoras, porque os custos a longo prazo em caso de transmissão de infeção, os possíveis custos de litígios ou os custos indiretos com o absentismo e perda de produtividade não foram incluídos nestas estimativas (Saia *et al.*, 2010).

Um estudo efetuado pelos autores Wicker (Wicker *et al.*, 2007) refere que na Alemanha os custos resultantes dos AT por lesões percutâneas correspondem a cerca de 50 milhões de euros por ano. Um estudo desenvolvido na Holanda estima que o custo de um AT com exposição ocupacional a sangue ou outro fluido corporal pode variar entre os 65€ e os 620€, assumindo que o doente fonte de contaminação não apresenta risco de transmissão de agentes biológicos patogénicos. Nesta estimativa não foram incluídos os custos relacionados com o tempo perdido nas consultas de seguimento e por incapacidade para o trabalho (Wijk *et al.*, 2009).

Em 2006 foi desenvolvido um estudo na Austrália que estimou uma despesa de 520\$ por AT por lesão percutânea. Esta análise baseou-se em 100 AT, por picadas com agulhas contaminadas, considerados de risco baixo, ou seja, em que o doente fonte de contaminação é conhecido e apresenta marcadores negativos para o VIH, VHB e VHC (Medical Technology Association of Austrália, 2013).

A comparação dos custos com os AT associados a fatores de risco biológico nos diversos países é complexa dado que as circunstâncias, os critérios estabelecidos e os custos com os recursos humanos, materiais, entre outros podem ser distintos (Wijk *et al.*, 2009).

Um relatório publicado pelo Scotland's Health (NHS, 2000) menciona que, de uma forma geral, os custos com os AT associados a fatores de risco biológico diminuem com a gravidade das lesões. Isto significa que a baixa frequência associada à ocorrência de AT por lesões percutâneas ou por lesões mucocutâneas que possam implicar a transmissão de agentes biológicos acarreta, globalmente, custos inferiores, pese embora de forma individual estes AT possam representar um custo superior comparativamente com os AT em que não existe risco de transmissão de agentes biológicos. Este organismo considerou que o dano e o custo provocado pelos AT por lesão percutânea pode ser agrupado em cinco níveis, classificados de A a E. Estes níveis foram representados através de uma figura geométrica, um triângulo, dividido em 5 partes (figura 3).

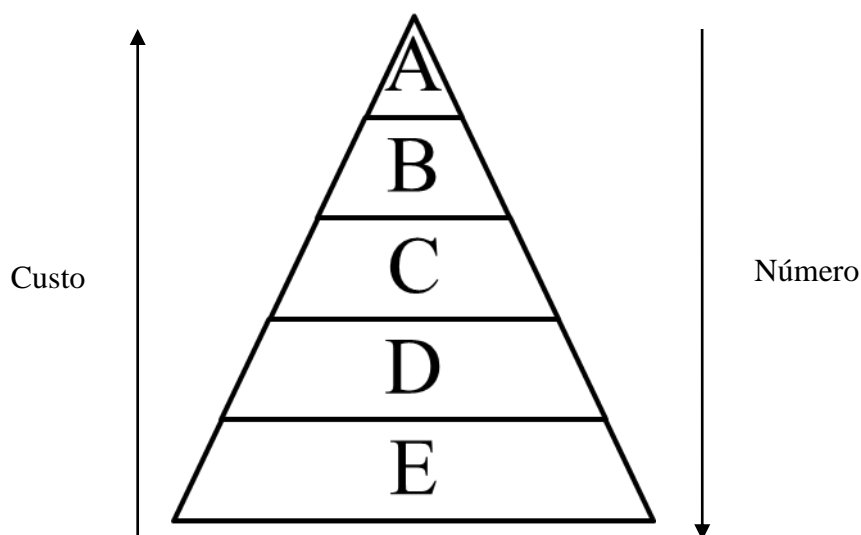


Figura 3 - Custos dos AT associados a agentes biológicos

Fonte: Scotland's Health, 2000

- **Nível A:** representam os AT por lesão percutânea que resultam na transmissão de uma doença infecciosa. Estas ocorrências são extremamente raras, no entanto, para esses casos, os custos financeiros e humanos são bastante elevados (aproximadamente 10.000£ a 620.000£);
- **Nível B:** representam os AT por lesão percutânea em que o doente fonte de contaminação é portador do VIH ou do VHC ou doentes considerados de risco elevado, mas não ocorreu transmissão de infeção para os profissionais. Estas lesões acarretam uma perda de tempo considerável por parte dos funcionários e causam sofrimento inestimável (estimativas variam de 3.000£ a 5.000£ por AT);
- **Nível C:** representam as exposições ocupacionais em que o doente fonte não pode ser rastreado. Estas situações geralmente podem ser consideradas de risco baixo, pese embora, possam provocar desconforto e sofrimento consideráveis para o profissional e acarretar consequências para as instituições de saúde (custos são estimados entre 1.000£ a 2.000£ por AT);
- **Nível D:** representam os AT por lesão percutânea notificados mas considerados de baixo risco. O doente fonte está identificado e não é portador do VIH, do VHB ou do VHC, no entanto, estas situações englobam o atendimento clínico e o aconselhamento aos profissionais (os custos variam entre os 50£ e os 100£ por AT);
- **Nível E:** representam os AT por lesão percutânea que raramente são participados ou que não são notificados pelos profissionais. Estas lesões acarretam implicações financeiras e estão, normalmente associadas à distração dos profissionais de saúde. Estas lesões englobam o tempo perdido no atendimento e no tratamento da lesão (custo é de aproximadamente 10£ por AT).

Os pagamentos compensatórios não foram incluídos neste modelo.

As exposições ocupacionais a sangue ou outros fluídos corporais acarretam um custo elevado para as instituições de saúde. A prevenção constitui a medida mais eficaz para minimizar os custos destas exposições (O' Malley *et al.*, 2007). A implementação de dispositivos cortantes e/ou perfurantes com sistemas de segurança combinados com a formação dos profissionais de saúde poderão diminuir consideravelmente os encargos económicos com os AT provocados por lesões percutâneas. Segundo o estudo desenvolvido por Saia (Saia *et al.*, 2010) estima-se que 29% dos AT por lesão percutânea que ocorrem em hospitais nos EUA podem ser prevenidos através da introdução de dispositivos cortantes e/ou perfurantes mais seguros, com uma potencial redução de custos de 34 milhões de dólares a 173 milhões de dólares por ano. Os serviços de saúde ocupacional das instituições de saúde devem analisar os custos dos AT associados a fatores de risco biológico para evidenciar a sua relevância económica e demonstrar a necessidade de investimento em medidas preventivas.

### **2.4.3 Intervenções nos acidentes de trabalho associados a fatores de risco biológico**

#### **2.4.3.1 Medidas de prevenção e proteção**

Desde os anos 1980 que o Centers for Disease Control and Prevention preconiza a implementação de medidas preventivas e divulga diretrizes no âmbito da prevenção dos AT com exposição a agentes biológicos (Koh, 2010). Numa fase inicial as metodologias de redução dos AT associados a fatores de risco biológico foram essencialmente focadas em estratégias de prevenção através da criação de barreiras e de intervenções educativas. No entanto, nos últimos anos, a abordagem centrou-se na utilização de dispositivos médicos cortantes e/ou perfurantes mais seguros (Babcock *et al.*, 2003). Em maio de 2013 a UE tornou obrigatória a implementação de medidas que visem proteger os profissionais da área da saúde, sempre que existe risco de lesão ou infeção devido à utilização de equipamentos médicos cortantes e/ou perfurantes (Hanmore *et al.*, 2013).

As medidas de prevenção e proteção dos AT com exposição a agentes biológicos a implementar nas instituições de saúde são:

- a) Eliminar ou minimizar a utilização de agulhas nos procedimentos clínicos;
- b) Disponibilizar dispositivos cortantes e/ou perfurantes que incorporem mecanismos de proteção concebidos para o uso seguro dos mesmos;
- c) Utilizar dispositivos cortantes e/ou perfurantes com sistemas de segurança;
- d) Fornecer e utilizar agulhas de sutura sem ponta cortantes e/ou perfurante;
- e) Promover a utilização, nos procedimentos cirúrgicos, da técnica das mãos livres;
- f) Assegurar que a manipulação de dispositivos cortantes e/ou perfurantes é efetuada colocando a parte cortante e/ou perfurante em sentido oposto ao corpo do profissional;
- g) Utilizar instrumentos específicos para manusear os dispositivos cortantes e/ou perfurantes;
- h) Assegurar a adequada triagem, acondicionamento, utilização, transporte e eliminação dos dispositivos cortantes e/ou perfurantes utilizados, mediante o estabelecido na regulamentação nacional em matéria de gestão de resíduos hospitalares;
- i) Não proceder ao recapsulamento das agulhas utilizadas no doente;
- j) Formar e informar os profissionais sobre a exposição ocupacional a agentes biológicos e respetivas medidas de prevenção e proteção;
- k) Assegurar a vigilância da saúde dos profissionais;
- l) Disponibilizar gratuitamente a vacinação;
- m) Utilizar equipamento de proteção individual adequado aos procedimentos clínicos a realizar, nomeadamente bata, aventais descartáveis, luvas, máscara, óculos com proteção lateral e calçado de proteção; entre outras.

A prevenção da transmissão de agentes biológicos por lesão percutânea pode ser alcançada através da eliminação de todas as punções consideradas desnecessárias (Prüss-Ustün *et al.*,

2005), e sempre que isso não seja possível, utilizando dispositivos cortantes e/ou perfurantes com sistemas de segurança (Vaz *et al.*, 2010; Shah *et al.*, 2010). Diversos autores sugerem que a redução do número de AT por lesão percutânea é possível desde que seja efetuado, por parte das instituições de saúde, um investimento em dispositivos de segurança (Mota, 2002; Brusaferro *et al.*, 2009; Catalán *et al.*, 2010). Os dispositivos com sistemas de segurança podem ser classificados em duas categorias: ativos ou passivos.

Os dispositivos de segurança com tecnologia passiva não exigem medidas adicionais para ativar o mecanismo de segurança, uma vez que o mesmo é automaticamente ativado durante a utilização do dispositivo. Relativamente aos dispositivos de segurança ativos estes requerem a ativação manual pelo profissional, com uma ou ambas as mãos, após a prestação dos cuidados ao doente. Os dispositivos de segurança ativos podem ser subdivididos em duas subclasses: manuais ou semiautomáticos. Nos sistemas de segurança ativos manuais os profissionais de saúde apenas podem ativar o mecanismo de segurança após terem retirado a totalidade da agulha do local de intervenção no doente. Nos dispositivos de segurança semiautomáticos é exigida a ativação do sistema de segurança com uma mão, pressionando um botão ou um êmbolo. Neste tipo de dispositivos, os profissionais podem ativar o sistema de segurança enquanto a agulha ainda está colocada no local de intervenção no doente (Stankovic, 2011). A ativação do mecanismo de segurança pode manifestar-se por meios audíveis, táteis ou visuais, não devendo ser facilmente reversível após ativação (European Biosafety Network, 2010). Um estudo efetuado por Stankovic (Stankovic, 2011) refere que os dispositivos com sistema de segurança passivos são mais eficazes na prevenção de AT por lesão percutânea com agulhas, comparativamente aos dispositivos que dependem de acionamento pelo utilizador. Diversos AT por lesão percutânea ocorrem devido à não ativação ou à ativação indevida do mecanismo de segurança dos dispositivos cortantes e/ou perfurantes. A seleção dos dispositivos cortantes e/ou perfurantes adequados para a prestação de cuidados de saúde deve ser efetuada tendo em consideração não só o tipo de mecanismo de segurança, mas também a facilidade na sua utilização. Paralelamente, as instituições de saúde devem optar por materiais que tenham características de segurança adaptadas à situação clínica (por exemplo, à condição do doente, entre outros) e à complexidade do procedimento interventivo (por exemplo, tipo de procedimento, dificuldade do procedimento, entre outros) (Stankovic, 2011). Os mecanismos de segurança devem ser de fácil utilização e exigirem poucas mudanças na realização do procedimento por parte do profissional de saúde, não devendo originar outros riscos que afetem a segurança dos profissionais (European Biosafety Network, 2010).

Apesar de existir uma diversidade de dispositivos cortantes e/ou perfurantes com sistemas de segurança, disponíveis há vários anos, o impacto desses dispositivos na redução dos AT por lesão percutânea tem sido pouco analisado (Mendelson *et al.*, 2003). Num estudo desenvolvido por Catalán (Catalán *et al.*, 2010) verificou-se que ocorreu uma redução do número de AT por lesão percutânea, não tendo sido registado nenhum AT com profissionais que utilizaram agulhas com sistema de segurança incorporados. Segundo Roques (Roques *et al.*, 2004) a implementação destes dispositivos com mecanismos de segurança contribuem, aparentemente, para uma diminuição significativa dos AT por lesão percutânea, nomeadamente durante a realização de procedimentos de punção venosa. Este autor refere, igualmente, que a utilização de dispositivos com mecanismos de segurança deve corresponder apenas a uma parte da estratégia de redução destas ocorrências. Outro estudo realizado por Caixeta (Caixeta *et al.*, 2005) analisou a importância destes dispositivos na redução do número de AT por picada com agulhas

contaminadas tendo concluído que a existência de mecanismos de segurança não traduziu numa diminuição significativa do número de AT contrariando, desta forma, o evidenciado nos estudos supracitados. Os dados sobre a eficácia da utilização de dispositivos com sistemas de segurança são escassos, possivelmente associados ao tamanho de amostras que seriam necessárias para demonstrar estatisticamente a efetiva redução do número de AT por lesões percutâneas. Paralelamente, terão que ser analisadas as situações de possíveis falhas do equipamento ou, no caso de dispositivos com sistemas de segurança manuais, a utilização incorreta por parte do profissional, portanto nunca serão suscetíveis de serem 100% eficazes (Elder *et al.*, 2006). Uma vez que a eficácia desses dispositivos depende da correta utilização por parte dos funcionários, as instituições de saúde devem promover ações de formação e informação, dirigidas a todos os profissionais, sobre a adequada utilização dos dispositivos de segurança antes de procederem à sua implementação na instituição (Twitchell, 2003; Cooley *et al.*, 2004). Outro aspeto relevante prende-se com a necessidade das entidades empregadoras avaliarem a implementação dos dispositivos com sistemas de segurança em colaboração e solicitando a participação dos profissionais que utilizam esses dispositivos (Tan *et al.*, 2001).

Os dispositivos de segurança apresentam um custo substancialmente mais elevado comparativamente aos dispositivos tradicionais (Elder *et al.*, 2006). Neste sentido, devem ser efetuadas análises custo-benefício com o intuito de verificar se o aumento dos custos com a aquisição de dispositivos com sistemas de segurança seria compensado pelos benefícios económicos resultantes da redução do número de AT por lesão percutânea. A ausência de dados sólidos sobre o número de AT provocados por agulhas dificulta a realização de uma adequada avaliação do custo-benefício (Cooley *et al.*, 2004). No entanto, alguns estudos que efetuaram análises dos custos da utilização de dispositivos cortantes e/ou perfurantes com sistemas de segurança permitiram concluir que a aquisição desses dispositivos será, a longo prazo, rentável para as instituições de saúde (Tan *et al.*, 2001). O aumento dos custos relacionados com a implementação desses dispositivos e a escassez de dados substanciais que validem o seu benefício conduziram as diversas instituições de saúde a abster-se de fornecer esses dispositivos aos seus profissionais (Mendelson *et al.*, 2003).

Para além das agulhas existem alguns bisturis com mecanismos de segurança. Estes bisturis têm uma aplicação limitada no tamanho das lâminas, porém devem ser utilizados sempre que for clinicamente adequado (Scottish Executive, 2005).

A utilização de dispositivos cortantes e/ou perfurantes com características de segurança por si só é claramente insuficiente, a título de exemplo alguns AT por lesão percutânea ocorrem devido a movimentos ou à agitação psicomotora do doente durante a prestação de cuidados de saúde, não podendo ser evitadas com a utilização destes dispositivos (Pegues, 2003).

A ACS recomenda a utilização de agulhas de sutura sem ponta perfurante como alternativa às agulhas de sutura convencionais. A utilização destas agulhas permite reduzir significativamente o número de AT por lesões percutâneas, na ordem dos 38% para os 6% e em alguns casos para os 0% (ACS, 2007). Apesar destas agulhas não serem adequadas para suturar algumas regiões do corpo humano, como por exemplo a pele e os intestinos, podem ser utilizadas para todos os outros casos de sutura abdominal. Para as regiões anteriormente citadas, pele e intestinos, os agramos são a alternativa mais segura comparativamente com as agulhas de sutura convencionais (OIT, 2008).

Nos procedimentos cirúrgicos recomenda-se a utilização da técnica das mãos livres que consiste em estabelecer uma *zona neutra* onde os membros da equipa cirúrgica não manipulam, simultaneamente, os instrumentos cirúrgicos cortantes e/ou perfurantes. As zonas neutras podem ser estabelecidas utilizando recipientes, tais como tabuleiros, contentores descartáveis ou ainda utilizando campos magnéticos (Stringer *et al.*, 2009). O estudo realizado por Stringer (Stringer *et al.*, 2009) menciona que o número de AT por lesão percutânea foi reduzido em cerca de 60% nas cirurgias em que a técnica das mãos livres foi utilizada na maior parte do tempo. Apesar da implementação da técnica das mãos livres apresentar um custo relativamente baixo esta técnica requer formação e treino permanente por parte dos profissionais de saúde.

O DL n.º 121/2013, de 22 de agosto preconiza que a manipulação de dispositivos cortantes e/ou perfurantes deve ser efetuada direcionando a parte cortante e/ou perfurante em sentido oposto ao corpo do profissional de saúde.

Devem ser utilizados instrumentos específicos para manusear as agulhas e remover as lâminas dos respetivos cabos de bisturi, a título de exemplo as pinças. Estes instrumentos permitem realizar o procedimento de sutura de forma segura, nomeadamente afastar e segurar os tecidos durante o procedimento de sutura, retirar as agulhas de ponta afiada antes de finalizar a sutura, nunca devendo utilizar os dedos (OIT, 2008).

O cumprimento das precauções padrão continua a representar a melhor solução para proteger profissionais de saúde na transmissão ocupacional de agentes biológicos. Decorridos mais 25 anos desde que as precauções padrão foram elaboradas pela primeira vez, essas precauções preconizam atualmente a necessidade dos dispositivos cortantes e/ou perfurantes serem eliminados imediatamente após a sua utilização (Prüss-Ustün *et al.*, 2005). Para minimizar o risco de exposição ocupacional a agentes biológicos por AT por lesão percutânea devem ser colocados contentores de resíduos adequados, para a eliminação dos dispositivos cortantes e/ou perfurantes, em todos os locais onde sejam prestados cuidados de saúde aos doentes. Esses contentores não podem exceder a sua capacidade limite (Pegues, 2003). Os profissionais devem, igualmente, manipular de forma segura e eficiente os contentores de resíduos (Prüss-Ustün *et al.*, 2005).

As precauções padrão preconizam que os profissionais de saúde não devem recapsular as agulhas previamente utilizadas no doente (Prüss-Ustün *et al.*, 2005). O DL n.º 121/2013 recomenda, igualmente que não se proceda ao recapsulamento das agulhas utilizadas no doente.

Diversos estudos evidenciam a importância da formação dos profissionais de saúde no âmbito dos riscos associados à exposição ocupacional a agentes biológicos como medida preventiva dos AT (Varghese *et al.*, 2003; Kosgeroglu *et al.*, 2004; Caixeta *et al.*, 2005; Marziale *et al.*, 2007; Brusaferro *et al.*, 2009; Miranda *et al.*, 2010; Desalegn *et al.*, 2012). É importante não esquecer que apesar de muitos profissionais de saúde serem especialistas na área dos agentes biológicos, a maioria não se encontra familiarizado com os fatores de risco biológico, a sua prevenção e com as medidas de atuação após exposição ocupacional a agentes biológicos patogénicos (Desalegn *et al.*, 2012). A formação permite consciencializar os profissionais para os riscos biológicos e melhorar as suas competências (Chalya *et al.*, 2015). As ações de formação devem ser realizadas pelas instituições de saúde, periodicamente, e abrangerem as seguintes temáticas:

- a) a prevalência geral dos AT associados a fatores de risco biológico;
- b) o risco de transmissão de agentes biológicos;

- c) a profilaxia e o tratamento após exposição ocupacional a agentes biológicos;
- d) as precauções padrão, nomeadamente a utilização de equipamento de proteção individual adequado ao procedimento clínico e não clínico a executar (luvas, batas, máscaras e óculos de proteção) (Twitchell, 2003);
- e) o controlo de infeção, a título de exemplo a utilização segura de dispositivos cortantes e/ou perfurantes e a sua correta eliminação (Lee *et al.*, 2005).

Recomenda-se ainda que as precauções padrão no âmbito da exposição a agentes biológicos devam ser incluídas nos currículos dos vários níveis de ensino dos profissionais de saúde (Lee *et al.*, 2005).

O DL n.º 84/97, de 16 de abril, refere a necessidade de assegurar a vigilância da saúde dos profissionais expostos através da realização de exames de admissão, periódicos e ocasionais. Esta vigilância deve incluir:

- a) o registo da história clínica do profissional;
- b) a avaliação do seu estado de saúde;
- c) a vigilância biológica;
- d) os rastreios para deteção de efeitos precoces e reversíveis.

Da vigilância da saúde dos profissionais deve fazer parte a realização de programas de vacinação gratuita para os profissionais de saúde não imunizados em relação ao VHB. Esta medida foi evidenciada por alguns estudos efetuados que procuraram identificar a contribuição da vacinação na prevenção do aparecimento de determinadas doenças (Benatti, 2001; Kosgeroglu *et al.*, 2004; Ciorlia *et al.*, 2005; Prüss-Ustün *et al.*, 2005; Gailiene, 2009).

Outra medida relevante é a utilização de equipamento de proteção individual adequado, nomeadamente as luvas de proteção. As luvas podem funcionar como uma barreira mecânica de proteção diminuindo o risco de contacto com agentes biológicos patogénicos transportados pelo sangue ou outros fluídos corporais (Caixeta *et al.*, 2005; Ciorlia *et al.*, 2005; Marziale *et al.*, 2007). Ou seja, apesar das luvas não impedirem a perfuração da pele, nos AT por lesão percutânea, reduzem o volume de sangue injetado por uma agulha contaminada (Caixeta *et al.*, 2005; Ciorlia *et al.*, 2005; Marziale *et al.*, 2007) e por conseguinte a possível transmissão de agentes biológicos, uma vez que a exposição ocupacional depende da quantidade e do grau de contacto do profissional com o sangue ou outro fluído corporal (Marziale *et al.*, 2007). Desta forma, as luvas contribuem para a redução do risco de contaminação e de propagação de doenças entre o doente e o profissional (Giordano *et al.*, 2014). Alguns estudos evidenciaram que a utilização de luvas de proteção adequadas pode reduzir o volume de sangue injetado por agulhas de sutura em cerca de 70% (Mast *et al.*, 1993; Marziale *et al.*, 2007). As luvas de nitrilo de camada simples são mais eficazes na proteção contra a transmissão de agentes biológicos através do sangue do que as luvas de látex de camada única, no entanto, as luvas de látex com camada dupla proporcionam uma melhor proteção comparativamente com as luvas de látex de camada única ou com as luvas de nitrilo (Mansouri *et al.*, 2010). Alguns estudos revelaram que a utilização de luvas de camada dupla proporciona uma redução significativa na quantidade de sangue transferido por uma agulha num AT por lesão percutânea (ACS, 2007; Wittmann *et al.*, 2009; Mansouri *et al.*, 2010).



Segundo o autor Florman (Florman *et al.*, 2005) o risco de perfuração das luvas de proteção, em procedimentos clínicos de risco elevado, é significativo podendo atingir valores na ordem dos 78%. Nesse sentido e de acordo com a ACS (2007) a utilização de dois pares de luvas de proteção é igualmente eficaz quando ocorre contacto com sangue ou outros fluídos corporais, principalmente nas situações em que as luvas se encontrem rasgadas ou perfuradas. A mesma entidade (ACS, 2007) menciona que a implementação desta medida pode reduzir o risco de exposição a agentes biológicos em cerca de 87% dos casos em que a luva exterior é perfurada. Importa realçar que a utilização de dois pares de luvas apresenta algumas desvantagens, como por exemplo a diminuição da sensação tátil podendo prejudicar a habilidade do profissional para realizar com segurança os procedimentos clínicos (ACS, 2007). Em Portugal, a DGS emitiu a norma n.º 013/2014 que preconiza que devem ser usados dois pares de luvas em situação de risco particularmente elevado, como por exemplo nos procedimentos cirúrgicos ortopédicos, urológicos e ginecológicos, entre outros. A Figura 4 apresenta as recomendações da DGS sobre o tipo de luvas de proteção a selecionar mediante os procedimentos clínicos e não clínicos a adotar pelos profissionais de saúde (DGS, 2015).

Paralelamente, durante a última década, foram desenvolvidos sistemas de luvas duplas que permitem reduzir o risco dos AT por lesão percutânea, bem como detetar, precocemente, a presença de alguma perfuração na luva e possível contacto com fluídos corporais (Edlich *et al.*, 2003). Este sistema é constituído por duas luvas, uma luva interior colorida por um corante verde e uma luva externa (Manso *et al.*, 1995). Quando a luva externa for perfurada a luva interior desenvolve uma mancha escura no local onde ocorreu a perfuração, tornando-se evidente através da luva externa (Edlich *et al.*, 2003). Este incidente é um indicador visível para o profissional de saúde sobre a necessidade de procederem, imediatamente, à substituição da luva de proteção (Manso *et al.*, 1995).

A utilização de outros equipamentos de proteção individual, como por exemplo a máscara com viseira e os óculos de proteção, funcionam como uma barreira para evitar o contacto com o sangue ou outros fluídos biológicos e minimizar o risco de transmissão ocupacional de agentes biológicos nos AT por lesão mucocutânea. Estes acessórios de proteção devem ser utilizados em todos os procedimentos que envolvam risco de salpicos ou em qualquer processo que implique a utilização de ferramentas elétricas (Alani *et al.*, 2008). A utilização de bata e de calçado de proteção permite evitar o contacto da pele com sangue ou outros fluídos corporais (Gupta *et al.*, 2011).

A implementação de medidas de prevenção e proteção adequadas, por parte das instituições de saúde e dos profissionais, contribuirá para um avanço em termos de saúde pública e de saúde ocupacional (Prüss-Ustün *et al.*, 2005).

#### **2.4.3.2 Atuação clínica das instituições de saúde**

As unidades de saúde devem estabelecer e implementar procedimentos de atuação após exposição ocupacional a sangue ou outros fluídos corporais. Destes procedimentos devem constar as recomendações profiláticas e a definição dos critérios de acompanhamento clínico do profissional de saúde durante, pelo menos, seis meses após a exposição ocupacional (Balsamo *et al.*, 2006).

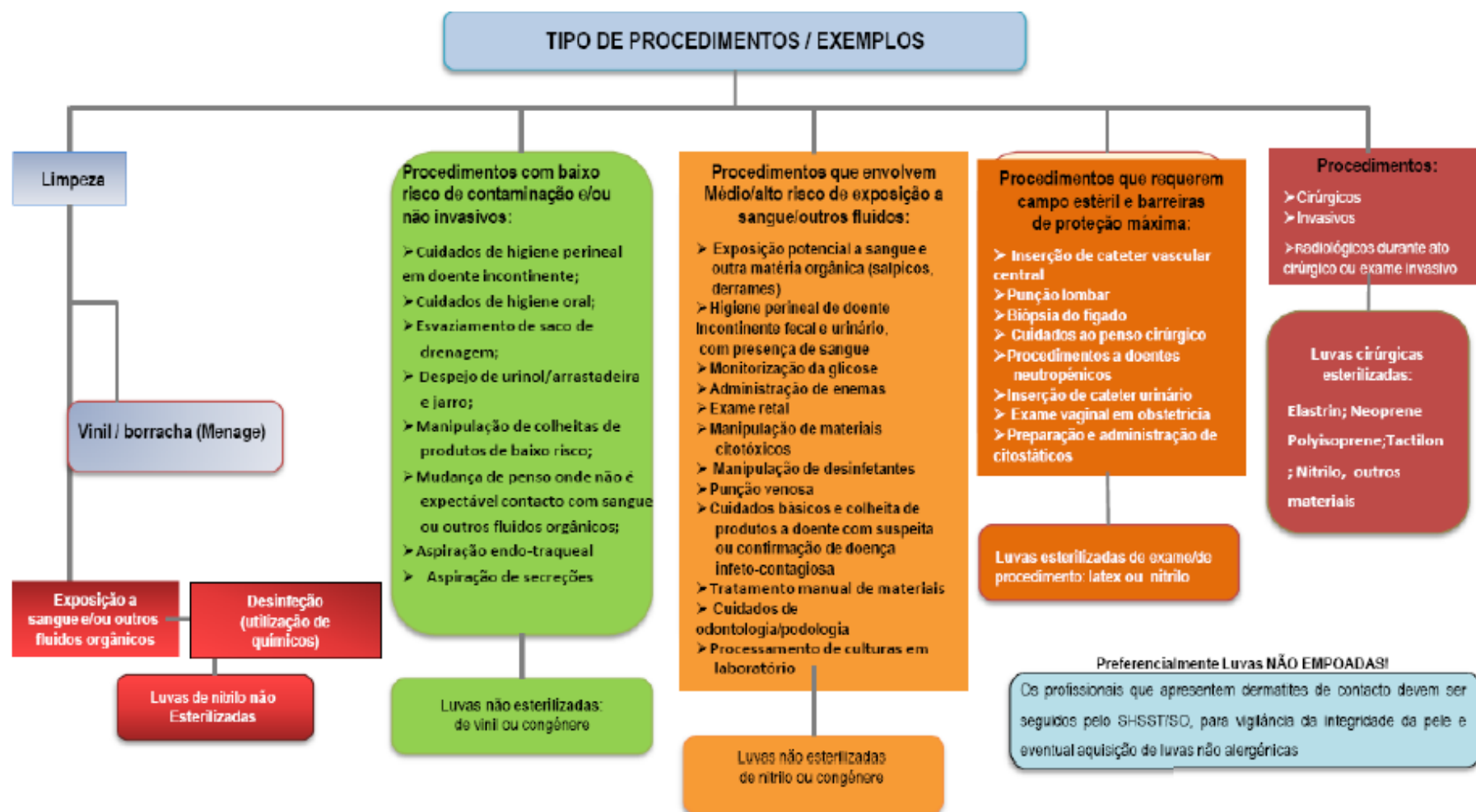


Figura 4 - Tipo de luvas por tipo de procedimentos

Fonte: <http://www.dgs.pt/directrizes-da-dgs/normas-e-circulares-normativas/norma-n-0132014-de-25082014.aspx>

Estas recomendações devem ser divulgadas a todos os profissionais e pessoas responsáveis pela gestão do risco e pelo acompanhamento dos sinistrados garantindo uma atuação rápida, de forma a eliminar ou minimizar as consequências destes AT (Sociedade Portuguesa de Medicina do Trabalho, 2012).

O primeiro passo a adotar após a ocorrência de um AT com risco biológico consiste em prestar os primeiros socorros. Nos AT por lesão percutânea o profissional deve proceder à lavagem cuidadosa do local afetado com água e sabão (Wilburn *et al.*, 2004).

A Sociedade Portuguesa de Medicina do Trabalho (2012) recomenda ainda que os profissionais atuem da seguinte forma: deixar sangrar livremente e lavar o local da ferida com água e sabão. A utilização de antisépticos não está contra indicada, contudo deve ser evitada a utilização de agentes cáusticos (Sociedade Portuguesa de Medicina do Trabalho, 2012). Não se deve friccionar o local, nem deve ser colocado um penso sobre o local (WHO, 2010). O profissional poderá estimular o sangramento na área da ferida pressionando de forma suave (Gupta *et al.*, 2011). Nos AT por lesão mucocutânea que impliquem o contacto da região ocular com sangue ou outros fluídos corporais deve proceder-se à lavagem abundante do local com água ou uma solução salina e, em situações de contacto com o nariz ou com a boca, deve proceder-se à lavagem cuidadosa com água (Gonen *et al.*, 2011; Sociedade Portuguesa de Medicina do Trabalho, 2012), de forma a reduzir a carga microbiana (Gupta *et al.*, 2011).

Posteriormente é necessário determinar o risco de transmissão associado à exposição ocupacional considerando os critérios anteriormente citados, designadamente o tipo de exposição. A título de exemplo, o risco ocupacional é mais elevado quando associado a AT por lesões percutâneas com agulhas ocas de maior calibre com sangue visível no dispositivo cortante e/ou perfurante, com uma agulha introduzida numa artéria ou veia e com exposição a um elevado volume de sangue. Por outro lado, o risco é mais baixo quando associado a uma exposição mucocutânea ou com pele não intacta com um pequeno volume de sangue, sémen, ou um fluído corporal menos infeccioso (WHO, 2010).

Se o doente fonte de contaminação for conhecido deve ser avaliado clinicamente através do historial clínico e deve ser solicitada a recolha de uma amostra de sangue (Marziale *et al.*, 2004; Tortorice *et al.*, 2013). As questões éticas devem ser consideradas antes de proceder aos controlos analíticos do doente ou do profissional (Wilburn *et al.*, 2004). A realização do estudo analítico aos doentes deve ser voluntário tendo por base o consentimento informado do interessado e a garantia da confidencialidade da informação clínica (Marziale *et al.*, 2004; WHO, 2013). A obrigatoriedade de realizar o estudo analítico coloca em causa as boas práticas de saúde pública e atenta contra os direitos humanos (WHO, 2013). O direito à recusa deve ser considerado; no entanto, a recusa do doente à realização do estudo analítico poderá prejudicar a tomada de decisão plenamente informada sobre a PPE e aumentar a ansiedade dos profissionais de saúde, podendo resultar numa exposição desnecessária a medicação antiretroviral e consequentemente aos efeitos secundários da mesma (Moloughney, 2001). É fundamental garantir a confidencialidade de todos os registos clínicos dos profissionais de saúde expostos a sangue ou outros fluídos corporais (OIT, 2008). O doente deve ser avaliado, com a maior brevidade possível, para a infeção pelo VHB, pelo VHC e pelo VIH (Alvarado-ramy *et al.*, 2014). Devem ser realizados os seguintes testes serológicos:

- a) AgHBs (Coordenação Nacional para a infeção VIH/SIDA, 2011; Sociedade Portuguesa de Medicina do Trabalho, 2012);

- b) AntiHBc;
- c) AntiHBs (Boletim Epidemiológico Paulista, 2005);
- d) Anticorpos contra o VHC (Coordenação Nacional para a infecção VIH/SIDA, 2011);
- e) Anticorpos contra o VIH – VIH-1 e VIH-2 (Coordenação Nacional para a infecção VIH/SIDA, 2011).

Paralelamente deve proceder-se à avaliação clínica dos profissionais ocupacionalmente expostos a riscos biológicos, nomeadamente à avaliação do estado imunológico para infecção pelo VHB, a infecção pelo VIH e pelo VHC (Tortorice *et al.*, 2013).

A necessidade de profilaxia após exposição é determinada pela imunidade do funcionário para a hepatite B e pela presença do VHB, do VHC ou do VIH no doente fonte de contaminação (Ruijs *et al.*, 2008). Assim sendo, se o doente fonte não for portador do VHB, VHC e VIH, o funcionário não necessita de acompanhamento clínico (Alvarado-Ramy *et al.*, 2014). No entanto, por motivos legais e para garantir a estabilidade psicológica dos profissionais, dado que poderá existir uma possibilidade ínfima de um falso negativo no resultado das análises do doente fonte, recomenda-se que sejam repetidas as serologias (antiVHC e antiVIH) 6 meses após a ocorrência do AT. O AgHBs e o AchBs dependem do estado vacinal do profissional (Sociedade Portuguesa de Medicina do Trabalho, 2012).

Por outro lado, se o doente fonte de exposição não for conhecido, não sendo por isso possível ser testado, os dados disponíveis, como por exemplo o diagnóstico clínico, os sintomas, a história de comportamentos de risco dos profissionais devem ser utilizados para avaliar o risco de infecção pelo VHB, VHC ou pelo VIH (Alvarado-Ramy *et al.*, 2014). Recomenda-se que sejam realizadas as serologias iniciais (antiVHC e antiVIH) aos profissionais repetindo-as aos 3 e 6 meses (Sociedade Portuguesa de Medicina do Trabalho, 2012).

A exposição ocupacional ao VHB depende do estado imunológico do profissional, nomeadamente da história de vacinação contra o vírus, da resposta à vacinação e do risco da exposição ocupacional (WHO, 2010). Qualquer profissional exposto ao VHB que não tenha sido vacinado contra o vírus é suscetível de ser vacinado (Alvarado-Ramy *et al.*, 2014). A Tabela 11 apresenta as recomendações a adotar pelas instituições de saúde na exposição ocupacional ao VHB, tendo em consideração o estado vacinal do profissional exposto e o estado do doente fonte de contaminação em relação à hepatite B (Alvarado-Ramy *et al.*, 2014). Existem algumas divergências nas recomendações europeias e nas recomendações do CDC (2001) nas situações em que a fonte é desconhecida, designadamente sobre a administração da segunda dose da imunoglobulina e sobre o esquema de vacinação que deve ser administrado ao profissional (Sociedade Portuguesa de Medicina do Trabalho, 2012).

Não existe nenhum risco evidente de efeitos adversos na administração da vacina ou da imunoglobulina em trabalhadoras grávidas ou em período de amamentação (CDC, 2001).

Relativamente à exposição ocupacional dos profissionais a sangue ou outros fluídos corporais infetados com o VHC a imunoglobulina e a medicação antiretroviral não são recomendadas como profilaxia. No entanto, o profissional exposto deve ser acompanhado, nomeadamente na determinação do seu estado serológico e das transaminases basais, durante um período compreendido entre 3 a 6 meses para a identificação precoce da infecção pelo VHC (Alvarado-Ramy *et al.*, 2014). Se, nas primeiras 24 semanas após a exposição ocupacional, ocorrer um

aumento das transaminases, o profissional deve realizar um teste para pesquisa do ARN do VHC (Coordenação Nacional para a Infecção VIH/SIDA, 2011). A Tabela 12 apresenta as recomendações a adotar pelas instituições de saúde na exposição ocupacional ao VHC.

As recomendações da profilaxia após exposição ocupacional ao VIH, por AT por lesão percutânea ou por lesão mucocutânea, estão descritas na Tabela 13.

Tabela 11 - Recomendações a adotar após exposição ocupacional ao VHB

| Estado de vacinação do profissional exposto       | Estado da fonte de exposição para o VHB   |  |   |
|---|---|--|---|
|   | Positivo para o antígeno da hepatite B  | Negativo para o antígeno da hepatite B             | Desconhecido para o antígeno da hepatite B  |
| Não vacinado e sem imunidade natural conhecida    | Administrar uma dose de imunoglobulina contra o VHB, por via intramuscular, e iniciar a vacina contra o VHB         | Iniciar a vacina contra o VHB (esquema de 3 doses) | Mediante o risco <sup>(1)</sup> :<br>a) Iniciar a vacina contra o VHB <sup>(2)</sup><br>ou<br>b) Imunoglobulina e vacinação |
| Vacinado com anticorpos do VHB $\geq$ a 10 mUI/mL | Não é necessário tratamento   | Não é necessário tratamento                        | Não é necessário tratamento   |
| Vacinado com anticorpos do VHB $<$ a 10 mUI/mL    | Administrar uma dose de imunoglobulina contra VHB e iniciar a vacinação ou administrar duas doses de imunoglobulina | Não é necessário tratamento                        | Se a fonte for conhecida como de elevado risco, considerar a fonte como positiva para o antígeno do VHB                     |

Legenda: <sup>(1)</sup> Avaliar o risco tendo em consideração: o risco da fonte de exposição apresentar AgHBs positivo e as características do AT; <sup>(2)</sup> Mediante as recomendações europeias, o esquema de vacinação 0, 1, 2 e 12 meses é preferencial, comparativamente com o esquema standard de 0, 1 e 6 meses quando a fonte de contaminação é de AgHBs positiva ou desconhecida.

Adaptado: Alvarado-Ramy *et al.*, 2014 e Sociedade Portuguesa de Medicina do Trabalho, 2012

Tabela 12 - Recomendações a adotar após exposição ocupacional ao VHC

| Serologia da fonte de contaminação | Acompanhamento do profissional  |
|------------------------------------|---|
| Ac VHC negativo                    | Ac VHC inicial <sup>(1)</sup> ; Sem acompanhamento clínico posterior  |
| Ac VHC desconhecido                | Ac VHC inicial, aos 3 e aos 6 meses <sup>(1)</sup>  |
| Ac VHC ou ARN-VHC positivos        | Transaminases e ac VHC iniciais; Transaminases e ARN-VHC após 1, 3 meses; Transaminases e Ac VHC aos 6 meses <sup>(2)</sup> e aos 12 meses <sup>(3)</sup> |

Legenda: <sup>(1)</sup> Perante o resultado de ac VHC positivo, deve ser realizada a confirmação através de teste immunoblot (RIBA ou com ARN-VHC); <sup>(2)</sup> Sempre que seja detetado um aumento dos níveis de ALT, deve ser realizada uma pesquisa ao ARN-VHC para exclusão de infeção aguda pelo VHC; <sup>(3)</sup> Nos casos em que a fonte é VHC e VIH positiva, dever-se-ão repetir as serologias (ac VHC e ac VIH) aos 12 meses após exposição ocupacional.

Fonte: Sociedade Portuguesa de Medicina do Trabalho, 2012

A exposição ocupacional a fluídos corporais cujo potencial para a transmissão do VIH não é conhecido (fezes, saliva, urina ou suor) e que não se encontrem contaminados com sangue, assim como a exposição da pele intacta a fluídos corporais potencialmente infetados, geralmente não representam risco na transmissão do vírus para os profissionais (WHO, 2010).

Tabela 13 - Recomendações a adotar após exposição ocupacional ao VIH

| Tipo de AT   | Estado da fonte para o VIH       |                                  |  |                              |
|--|----------------------------------|----------------------------------|--|------------------------------|
|  | Positivo -<br>Classe 1           | Positivo -<br>Classe 2           | Desconhecido   | Negativo                     |
| Percutânea: lesão com baixo risco de exposição (ex: lesão superficial)                             | Profilaxia utilizando 2 fármacos | Profilaxia utilizando 3 fármacos | Geralmente, não é recomendada profilaxia, mas poderá optar-se pela administração de um regime com 2 fármacos | Não é recomendada profilaxia |
| Percutânea: lesão com elevado risco de exposição (ex: lesão profunda com sangue visível)           | Profilaxia utilizando 3 fármacos | Profilaxia utilizando 3 fármacos | Geralmente, não é recomendada profilaxia, mas poderá optar-se pela administração de um regime com 3 fármacos | Não é recomendada profilaxia |
| Mucocutânea: contacto com pequena quantidade de sangue ou fluídos corporais (apenas algumas gotas) | Profilaxia utilizando 2 fármacos | Profilaxia utilizando 2 fármacos | Geralmente, não é recomendada profilaxia, mas poderá optar-se pela administração de um regime com 2 fármacos | Não é recomendada profilaxia |
| Mucocutânea: contacto com elevada quantidade de sangue ou fluídos corporais (bastantes gotas)      | Profilaxia utilizando 2 fármacos | Profilaxia utilizando 3 fármacos | Geralmente, não é recomendada profilaxia, mas poderá optar-se pela administração de um regime com 2 fármacos | Não é recomendada profilaxia |

Legenda: Classe 1: infeção assintomática para o VIH ou se a carga vírica conhecida for baixa (< 1500 de RNA/mL);

Classe 2: infeção sintomática para o VIH, a seroconversão aguda ou se a carga vírica conhecida for elevada.

Fonte: Alvarado-Ramy *et al.*, 2014

O resultado negativo para o VIH não é totalmente tranquilizador devido ao potencial *período de janela* da infeção em que a presença de anticorpos não é detetada analiticamente (Moloughney, 2001). A administração de medicação antiretroviral deve ser efetuada com a maior brevidade possível e no período de 72 horas após a exposição ocupacional. A medicação deve ser administrada durante 28 dias consecutivos (WHO, 2010). Nas situações em que o doente fonte de contaminação é portador do vírus, a utilização de PPE com 2 ou 3 fármacos depende do facto de o doente ser portador de infeção assintomática ou sintomática e da carga vírica do VIH, assim como do tipo e nível de risco da exposição ocupacional (Alvarado-Ramy *et al.*, 2014).

O regime padrão da medicação antiretroviral baseia-se em dois inibidores da transcriptase reversa de nucleótidos e quando existe a suspeita que o vírus possa ser resistente a um ou mais fármacos incluídos no regime de PPE padrão, deverá adicionar-se um terceiro fármaco, um inibidor da protease (WHO, 2010). No entanto, não existe um esquema antiretroviral aceite e eficaz (Sociedade Portuguesa de Medicina do Trabalho, 2012); a título de exemplo a European AIDS Clinical Society Guidelines (2014) sugere a prescrição de tenofovir/emtricitabina ou em alternativa zidovudina/lamivudina; lopinavir/r; a Coordenação Nacional para a Infeção VIH/SIDA (2011) sugere o esquema zidovudina + lamivudina + tenofovir, já a WHO (2010) propõe preferencialmente a administração de zidovudina + lamivudina ou stavudina + lamivudina ou em alternativa tenofovir lamivudina. A stavudina, didanosina, emtricitabina, saquinavir/ritonavir, fosamprenavir/ritonavir são outros exemplos de medicação administrada na PPE (Sociedade Portuguesa de Medicina do Trabalho, 2012). As instituições de saúde devem

garantir que a medicação antiretroviral esteja disponível para os profissionais que sofreram uma exposição ocupacional ao VIH. Todos os profissionais expostos que iniciam tratamento profilático devem ser reavaliados no prazo de 72 horas após a exposição ocupacional (Alvarado-Ramy *et al.*, 2014). O profissional deve ser informado sobre a necessidade de adotar algumas medidas, nomeadamente abster-se de dádivas de sangue, evitar a gravidez ou a amamentação e do uso de meios para prevenção de transmissões sexuais secundárias, especialmente durante as primeiras 6 a 12 semanas após a exposição ocupacional (Kuhar *et al.*, 2013). A recusa de PPE por parte do profissional deverá ser devidamente documentada com a respetiva assinatura. Este deverá ser devidamente acompanhado por profissionais especializados, repetindo a serologia às 6 semanas, 3 e 6 meses, mesmo nas situações de recusa da administração de PPE. Paralelamente, o funcionário deve ser avaliado semanalmente, durante o primeiro mês, para avaliar a adesão à medicação e os efeitos secundários (Coordenação Nacional para a Infecção VIH/SIDA, 2011). Devem ser efetuados hemogramas e avaliados parâmetros bioquímicos mediante os efeitos secundários da medicação, preferencialmente inicialmente, 2 semanas após o início da terapêutica e às 4 e 6 semanas após a ocorrência do AT (Sociedade Portuguesa de Medicina do Trabalho, 2012). Caso seja detetada toxicidade deverá ser ponderada a alteração da terapêutica inicialmente administrada ao profissional (Kuhar *et al.*, 2013).

Após a avaliação clínica do profissional deverá ser efetuado o registo da ocorrência no processo individual do profissional tendo em consideração a garantia da confidencialidade clínica (Sociedade Portuguesa de Medicina do Trabalho, 2012).

#### **2.4.3.3 Participação, análise e investigação de causas dos acidentes de trabalho**

Participar e documentar os AT com risco biológico é fundamental para identificar os fatores de risco que permitam estabelecer as medidas preventivas e/ou corretivas a implementar pela instituição de saúde ou pelos profissionais (Mbaisi *et al.*, 2013). O DL n.º 84/97 preconiza que os profissionais devem participar imediatamente qualquer acidente ou incidente de trabalho que envolva a exposição a agentes biológicos ao responsável pelo trabalho ou ao responsável pela segurança e saúde no local de trabalho. A Sociedade Portuguesa de Medicina do Trabalho (2012) recomenda que as instituições de saúde elaborem procedimentos escritos sobre o circuito de participação dos AT. Esses procedimentos devem ser divulgados a todos os profissionais da instituição de saúde e às pessoas responsáveis pela gestão dos AT com risco biológico. Qualquer profissional de saúde que sofra um AT com risco biológico, por lesão percutânea ou por lesão mucocutânea, deve preencher um formulário de participação do AT (Cooley *et al.*, 2004). O CDC recomenda que as instituições de saúde elaborem formulários próprios para notificar os AT com risco biológico permitindo a recolha de informações específicas para análise e investigação de causas desses AT (CDC, 2008). O formulário deve incluir a seguinte informação:

- a) data e hora da exposição;
- b) categoria profissional do trabalhador;
- c) departamento ou local onde ocorreu o acidente (CDC, 2008);
- d) descrição da tarefa que estava a ser executada no momento do AT;
- e) tipo de exposição ocupacional (percutânea ou mucocutânea);

- f) profundidade da lesão, no caso de AT por lesão percutânea;
- g) tipo e quantidade de fluído envolvido na exposição;
- h) tipo de dispositivo que provocou o AT por lesão percutânea (Sociedade Portuguesa de Medicina do Trabalho, 2012);
- i) marca/fornecedor do dispositivo cortante e/ou perfurante envolvido na exposição ocupacional (CDC, 2008);
- j) informações sobre o doente fonte de contaminação (identificado; resultados dos controlos analíticos; entre outros);
- k) informações sobre o profissional (idade; género; resultado dos controlos analíticos; vacinação contra o VHB; entre outros);
- l) informações clínicas sobre os procedimentos de PPE prescritos (Sociedade Portuguesa de Medicina do Trabalho, 2012).

Os formulários devem conter questões sobre os dispositivos cortantes e/ou perfurantes envolvidos no AT, de forma a permitir apurar se os AT por lesão percutânea ocorreram por falha dos dispositivos, por defeito do material ou por falha humana (CDC, 2008).

O DL n.º 121/2013 estabelece que o profissional deve facultar toda a informação para uma completa caracterização do AT, para garantir uma melhor compreensão das circunstâncias e dos fatores que contribuíram para a ocorrência do AT. Esta notificação deverá constituir uma oportunidade que permitirá analisar o cumprimento da legislação em vigor e implementar procedimentos de segurança que possam garantir melhorias na prevenção dos AT e identificar tendências e estratégias (American Nurse Today, 2012).

Após a participação do AT as instituições de saúde devem realizar investigações completas e assim identificar todas as possíveis falhas nos seus sistemas (Cooley *et al.*, 2004). A análise e investigação minuciosa das causas que, direta ou indiretamente, estiveram na origem da ocorrência dos AT é fundamental para estabelecer estratégias de prevenção nas instituições de saúde (Areosa, 2010), podendo contribuir para a redução da frequência dos AT (Bakke *et al.*, 2010). Esta investigação constitui uma obrigação legal, por parte das entidades empregadoras, de acordo com o preconizado na Lei n.º 03/2014, de 28 de janeiro. Esta função é da competência dos serviços de segurança e saúde do trabalho que devem colaborar na análise epidemiológica de todos os AT que tenham sido participados ou comunicados às instituições de saúde (DGS, 2013). A análise dos AT deve ser centrada em determinados pormenores, tais como: a descrição da situação ou circunstância do AT, o tipo de lesão ou prejuízos ocasionados e os aspectos materiais e individuais dos sinistrados, entre outros. Porém, é pertinente considerar que quase todos os AT apresentam alguns aspetos de difícil compreensão e deteção para quem tem de os analisar e prevenir (Areosa, 2010). Salienta-se, igualmente, que os AT raramente podem ser atribuídos a uma única causa, pelo contrário podem ocorrer devido à conjugação de um conjunto significativo de condições e circunstâncias que os possibilitam (Areosa, 2010), dos quais se destacam as falhas humanas e as falhas materiais (Pereira, 2011). As causas dos AT com risco biológico podem estar igualmente associadas às particularidades das instituições de saúde, mas também às condições de trabalho, às questões organizacionais e ao processo de trabalho na instituição (Soares *et al.*, 2013). Ao longo dos anos foram desenvolvidos diversos modelos



conceptuais de análise de causas dos AT, a título de exemplo o método *management oversight and risk tree*, o diagrama de *Ishikawa*, a metodologia *Work Accidents Investigation Technique* (WAIT), o método de *investigating accidents and incidents* (HSE), o método *Registos, Investigação e Análise de Acidentes* (RIAAT), a análise da raiz de causas, entre outros. Cada modelo apresenta as suas vantagens e desvantagens não se podendo afirmar que um método seja melhor comparativamente com outro, cabendo a cada investigador selecionar o método que mais se adapta ao contexto ou atividade em causa (Cordeiro, 2012). A análise da raiz de causas permite identificar fatores básicos ou causais que levam à ocorrência do AT. O CDC recomenda esta metodologia, uma vez que é amplamente utilizada na identificação de fatores que contribuem para a ocorrência de danos nos doentes ou que estão associados a um “evento sentinela”, como tal podem ser igualmente aplicados na análise dos AT associados a fatores de risco biológico. No entanto, ressalva-se que este modelo poderá não ser aplicável para todos os eventos, neste sentido é importante priorizar o tipo de AT em que poderá ser aplicada esta ferramenta. Os dados das notificações dos AT podem ser úteis para determinar o tipo de AT que deverão ser mais extensamente investigados (CDC, 2008).

Após análise e investigação do AT devem ser propostas e implementadas medidas destinadas a solucionar as causas associadas à exposição ocupacional a agentes biológicos e avaliada a eficácia das intervenções (Henderson, 2001). Para além disso, os dados dos AT devem ser devidamente analisados para garantir um adequado planeamento de ações preventivas, utilizando ferramentas estatísticas, como por exemplo, a distribuição de frequências ou a análise com múltiplas variáveis. O CDC recomenda que sejam calculadas as taxas de incidência dos AT para monitorizar as tendências dos AT com risco biológico. Estas taxas podem ser calculadas por número de horas trabalhadas ou por número de trabalhadores na unidade de saúde (CDC, 2015 e).

Uma grande rede de hospitais norte-americanos utiliza um programa, desenvolvido em 1991, designado por EPINET para participar a ocorrência de AT envolvendo exposição a agentes biológicos (Jagger *et al.*, 2008). Este programa recolhe, com base num formulário, informações sobre os AT por lesão percutânea e por lesão mucocutânea permitindo o registo e análise dos dados contidos no formulário. Os hospitais que utilizam este sistema podem partilhar e comparar o mesmo tipo de dados sobre as exposições ocupacionais a agentes biológicos (Panlilio *et al.*, 2004). Outros países, como o Canadá, a Itália, a Espanha, o Japão e a Grã-Bretanha, também utilizam este programa para controlar e registar os AT com exposição a agentes biológicos (Lukianskyte *et al.*, 2011). Nos EUA existe igualmente um sistema de vigilância nacional dos profissionais de saúde - The National surveillance system for healthcare Workers – NaSH - criado em 1995, pela Division of Healthcare Quality Promotion e pelo Centers for Disease Control and Prevention. Este sistema é voluntário e permite recolher de forma sistemática informações relevantes sobre a prevenção de exposições ocupacionais e a transmissão de infeções aos profissionais de saúde (Perry *et al.*, 2003). Em Portugal a ACSS corresponde à instituição responsável por recolher, tratar e publicar os dados estatísticos sobre todos os AT participados nos serviços e organismos pertencentes ao Ministério da Saúde. Os dados resultam de um inquérito realizado numa plataforma online sendo os mesmos posteriormente tratados e analisados (ACSS, 2013). De realçar que, contrariamente ao EPINET, esta plataforma não recolhe a informação específica sobre os AT com risco de exposição a agentes biológicos. As informações sobre os AT com risco biológico devem ser integradas em bases de dados para posterior tratamento e comparação estatística dos dados (Gupta *et al.*, 2011).

As notificações dos AT associados a fatores de risco biológico devem tornar-se habituais, de forma a permitir evidenciar a verdadeira dimensão do problema, assim como a necessidade de desenvolver sistemas mais seguros (Cooley *et al.*, 2004).

#### 2.4.4 Subnotificação dos acidentes de trabalho associados a fatores de risco biológico

A notificação dos AT é fundamental para o planeamento de estratégias preventivas, sendo um recurso que assegura ao profissional o direito à sua reparação (Marziale *et al.*, 2003). A existência provável de subnotificação dos AT com exposição a agentes biológicos entre profissionais da saúde tem sido apontada na literatura. Um estudo desenvolvido por Perry (Perry *et al.*, 2003) menciona que o problema da subnotificação dos AT com risco biológico foi abordado pela primeira vez em 1983. A partir dessa data têm sido desenvolvidos diversos estudos ao longo das últimas décadas que citam taxas de subnotificação bastante elevadas. A Tabela 14 apresenta um breve resumo sobre os primeiros estudos desenvolvidos sobre esta temática.

Tabela 14 - Estudos sobre a subnotificação dos AT (1983-2000)

| Autor/Ano                     | País   | População (número de respostas) | Subnotificação (%) |
|-------------------------------|--------|---------------------------------|--------------------|
| Hamory, 1983                  | EUA    | 1 hospital universitário (726)  | 75,0               |
| Jagger <i>et al.</i> , 1988   | EUA    | 1 hospital universitário (326)  | 39,0               |
| McGeer <i>et al.</i> , 1990   | Canadá | 1 hospital universitário (460)  | > 95,0             |
| Mangione <i>et al.</i> , 1991 | EUA    | 3 hospitais de ensino (189)     | 70,0               |
| Tandberg <i>et al.</i> , 1991 | EUA    | 1 hospital universitário (902)  | 65,0               |
| O'Neill <i>et al.</i> , 1992  | EUA    | 1 hospital universitário (550)  | 91,0               |
| Lynch <i>et al.</i> , 1993    | EUA    | 3 hospitais                     | 96,0               |
| Roy <i>et al.</i> , 1995      | Canadá | 5 hospitais                     | 47,0               |
| Henry <i>et al.</i> , 1995    | EUA    | 65 hospitais                    | 18,5               |
| EPINet, 1997                  | EUA    | 6 hospitais (2544)              | 38,6               |
| Osborn <i>et al.</i> , 1999   | EUA    | 1 hospital universitário (248)  | 55,0 - 35,0        |
| Haiduven <i>et al.</i> , 1999 | EUA    | 1 hospital universitário (549)  | 46,0               |
| CDC study, 2000               | EUA    | 12 hospitais (23.738)           | 56,6               |

Adaptado: Perry *et al.*, 2003

Muitos são os autores que mencionam a questão dos AT não participados, que dificilmente serão contabilizados e que podem enviesar os dados oficiais (Martins, 2002; Doebling *et al.*, 2003; Murafore *et al.*, 2005; Elder *et al.*, 2006; Bilski *et al.*, 2006; Leone *et al.*, 2007; Faria, 2008; Brusaferrero *et al.*, 2009; Fica *et al.*, 2010). Desta forma, as taxas estimadas para os AT por lesão

percutânea e por lesão mucocutânea têm variado significativamente devido às incertezas associadas à subnotificação desses AT (Elder *et al.*, 2006).

Os profissionais que não participam os AT associados a fatores de risco biológico estão expostos a infecções por transmissão ocupacional de agentes biológicos, caso o acompanhamento e tratamento clínico do profissional após exposição ocupacional não seja instituído atempadamente (Facchin, 2009). Uma exposição ocupacional a agentes biológicos não participada pode mesmo aumentar a probabilidade de consequente infecção por transmissão de agentes biológicos patogénicos (Zaidi *et al.*, 2013). A verdadeira magnitude deste risco não é conhecida devido à generalizada subnotificação das exposições ocupacionais ocorridas em instituições de saúde, podendo essas subnotificações variar entre os 29% e os 98% (American Nurse Today, 2012). Segundo o autor Elder (Elder *et al.*, 2006) o grau de subnotificação destes AT pode ser 10 vezes superior às notificações dos AT. Outros estudos apontam no mesmo sentido mencionando que as taxas de subnotificação dos AT são superiores ao número de participações (Rodriguez *et al.*, 1999).

A American Federation of State, Country and Municipal Employees (2002) estimou que possam ocorrer, anualmente, entre 600.000 a 800.000 AT por lesões percutâneas com profissionais de saúde, sendo que cerca de metade desses AT não são relatados pelos profissionais às instituições de saúde.

De acordo com Benatti (Benatti, 2001) um dos motivos apresentados para a ausência de notificação dos AT poderá estar relacionado com as dificuldades burocráticas geralmente associadas ao processo da participação do AT às instituições de saúde ou à companhia de seguros (Au *et al.*, 2008). Outras justificações são igualmente plausíveis, nomeadamente o facto do procedimento a adotar para a participação dos AT ser demasiado moroso ou dos profissionais de saúde relativizarem as consequências desses AT (Faria, 2008; American Nurse Today, 2012) ou, ainda pelo facto de alguns profissionais terem mencionado que de nada serve a participação dos AT (Faria, 2008). Napoleão (Napoleão *et al.*, 2000) refere que o desconhecimento generalizado dos profissionais sobre a necessidade da notificação dos AT, a falta de informação sobre os riscos ocupacionais e sobre os aspetos jurídicos envolvidos neste tipo de exposição ocupacional, podem ser consideradas causas associadas à subnotificação dos AT. Um outro estudo aponta alguns motivos centrados na ausência de consciencialização, por parte dos profissionais e gestores das unidades hospitalares, sobre o risco de exposição a agentes biológicos, o receio associado à possibilidade de perda de emprego pelo trabalhador, a culpabilidade que sente em relação à ocorrência, a falta de organização do serviço que presta o atendimento e o acompanhamento do profissional, as dificuldades relacionadas com o sistema de informação e ainda a descrença da importância de um AT desta natureza (Marziale *et al.*, 2007). De uma forma geral, a subnotificação de AT envolvendo a exposição a sangue ou fluídos corporais está associada a uma crença de que a maioria das exposições ocupacionais não são significativas (Kessler *et al.*, 2011). A American Nurse Today identifica ainda um outro motivo para a subnotificação destes AT relacionado com as questões de confidencialidade da informação. Outros motivos podem estar associados ao facto do doente fonte de contaminação não ser portador de uma doença infetocontagiosa, ao prazo limitado para participação do AT à instituição de saúde ou à ausência de um protocolo de comunicação. Para além disso, a subnotificação pode estar relacionada com a falta de vontade para revelar a incidência ou com a

falta de motivação dos profissionais devido à crença de que os profissionais de saúde conseguem lidar com essa questão (Mbaisi *et al.*, 2013).

Por outro lado, muitos dos fatores inerentes às circunstâncias em que ocorrem os AT contribuem para a ausência de participação dessas ocorrências. A título de exemplo, referem-se os casos de colegas mais jovens que se encontram a trabalhar sozinhos em salas cirúrgicas e onde existe uma pressão para concluir a intervenção cirúrgica, não sendo, por vezes funcional e prático encontrar um profissional para garantir a sua substituição (Ekwobi, 2007). No estudo realizado por Efstathiou (Efstathiou *et al.*, 2013) os profissionais de enfermagem afirmaram que a elevada carga de trabalho é uma das razões para não efetuarem a notificação destes AT. A falta de tempo dos profissionais de saúde tem sido, igualmente, apontada como um fator preponderante para não reportarem os AT com risco biológico (Au *et al.*, 2008).

A subnotificação dos AT com risco biológico pelos diversos grupos profissionais é um fator que condiciona a estimativa da taxa de incidência global desses AT no contexto da saúde e a comparação e identificação da incidência entre os diferentes grupos profissionais como categorias de elevado risco (Falagas *et al.*, 2007). Os médicos correspondem à categoria profissional que apresenta taxas de subnotificação mais elevadas. Segundo Kennedy (Kennedy *et al.*, 2009) os médicos de especialidades cirúrgicas não reportam todas as exposições ocupacionais que sofrem. Os AT por lesão mucocutânea são, de forma mais ampla, mais subnotificados comparativamente com os AT por lesão percutânea (American Nurse Today, 2012). Um estudo desenvolvido por Rodriguez (Rodriguez *et al.*, 1999) demonstra que os profissionais com mais antiguidade na instituição, superior a 19 anos, e os que exercem funções nos serviços de cirurgia correspondem ao perfil dos profissionais que menos notificam às instituições de saúde as exposições ocupacionais a agentes biológicos.

Estes comportamentos deixam os profissionais de saúde legalmente desprotegidos, uma vez que não permite o atendimento, o tratamento e o aconselhamento clínico adequado do profissional, colocando em risco a sua saúde e a vida dos seus familiares. Paralelamente, uma exposição ocupacional não documentada constitui um fator limitante quer do ponto de vista da prevenção, quer do ponto de vista jurídico (Napoleão *et al.*, 2000). A ausência de notificação do AT impede o profissional de reivindicar o direito à reparação, em espécie ou em dinheiro, da lesão provocada pelo AT. Além disso, uma vez que não existem dados sobre as ocorrências, não será possível efetuar uma intervenção apropriada e eficaz para corrigir qualquer comportamento inadequado e evitar incidências semelhantes no futuro (Efstathiou *et al.*, 2013). Poderá igualmente diminuir o incentivo das entidades empregadoras na aquisição de equipamentos com mecanismos de segurança e na implementação de práticas de trabalho mais seguras para os profissionais de saúde (Facchin, 2009).

As elevadas taxas de subnotificação dos AT com risco biológico constituem um enorme obstáculo, que necessita de ser superado, com o intuito de conhecer as características e circunstâncias dos AT e da população mais acometida (Facchin, 2013). A prevenção da subnotificação de AT com risco biológico poderá passar pela formação permanente dos profissionais da área da saúde e pela padronização de procedimentos de atuação após exposição ocupacional a agentes biológicos (Azadi *et al.*, 2011).

### 3 OBJETIVOS

#### 3.1 Definição da problemática e pertinência do estudo

Os profissionais de saúde estão expostos a uma panóplia de fatores de risco sendo a exposição a agentes biológicos considerada pela União Europeia como um risco emergente (AESST, 2007). A exposição a fatores de risco biológico em contexto hospitalar é diária e poderá culminar com o desenvolvimento de infeções transmitidas pelo sangue ou outros fluídos corporais, com consequências graves e nefastas para os profissionais, os colegas, os familiares, as instituições de saúde e para o País. Apesar da relevância desta temática e dos impactos associados à exposição ocupacional a agentes biológicos poucos estudos epidemiológicos têm sido desenvolvidos neste âmbito a nível nacional, escasseando as estimativas oficiais e organizadas relativamente à incidência dos AT com risco biológico e à transmissão ocupacional de agentes biológicos aos profissionais de saúde. Esta escassez de dados não permite o conhecimento real sobre as principais causas e respetivas consequências destes AT em termos de saúde pública. Esta limitação dificulta não só a implementação de metodologias de avaliação e gestão de riscos, mas também a definição de critérios apropriados para a conceção de programas e para a definição de medidas de prevenção. Deste modo, pretende-se recomendar um conjunto de medidas para prevenir a ocorrência dos AT associados a fatores de risco biológico em contexto hospitalar, minimizando não só o risco de transmissão de agentes biológicos, mas também os impactos psicológicos e económicos para os profissionais, para as instituições de saúde e, em última instância, para a sociedade em geral. Acresce ainda o facto de cada unidade hospitalar proceder à recolha e tratamento dos dados sobre estes AT, ficando ao seu critério a definição da metodologia a utilizar para o efeito, o que inviabiliza a elaboração de qualquer tipo de análise global e/ou comparativa que possa servir de base orientadora para o estabelecimento de políticas nacionais na área dos AT associados a fatores de risco biológico. Importa definir linhas de orientação para uma recolha, tratamento e análise uniformizada das informações dos AT associados a fatores de risco biológico nas instituições de saúde, o que permitirá obter estimativas oficiais, organizadas e declaradas desses AT.

Prevê-se que o número de AT associados a fatores de risco biológico ocorridos em estabelecimentos de saúde seja consideravelmente superior às estimativas atuais. Apesar da obrigatoriedade legal de participação dos AT às instituições de saúde, verifica-se que na prática as proporções de subnotificação dos AT com risco biológico são bastante elevadas. A subnotificação dos AT impede o conhecimento da real magnitude do problema, prejudicando igualmente o próprio profissional que devido à ausência de notificação, ficará sem proteção legal, nomeadamente no direito às prestações previstas na legislação em vigor.

Os AT com exposição ocupacional a agentes biológicos acarretam igualmente impactos económicos para as instituições de saúde e para o país. Estes impactos traduzem-se em custos avultados, por vezes difíceis de contabilizar de forma objetiva e precisa. A análise dos custos, diretos e indiretos, é preponderante para influenciar a tomada de decisões por parte da gestão de topo das instituições de saúde. No entanto, existe uma carência de estudos reais e efetivos, a nível nacional, sobre esta temática. Consequentemente, os estudos que existem são baseados em estudos estatísticos incipientes.

## **3.2 Objetivos do estudo**

### **3.2.1 Objetivo geral**

Esta dissertação tem como objetivo estimar a carga associada aos AT com risco biológico numa instituição de saúde, avaliada através da incidência dos AT participados, a sua etiologia, o respetivo impacto económico e psicológico, bem como a prevalência da subnotificação.

Aliando a experiência e interesse da autora nestes domínios, à sua própria atividade profissional e dando continuidade aos estudos/trabalhos de investigação já anteriormente desenvolvidos (Vieira, 2009), procura-se criar um quadro conceptual que, estando por vezes focalizado no caso particular de uma instituição de saúde, pretende estabelecer uma metodologia mais geral de caracterização e investigação dos AT associados a fatores de risco biológico em contexto hospitalar.

Considerando a relativa escassez (particularmente em Portugal) dos estudos na temática agora abordada, procura-se construir um primeiro quadro de referência para que, trabalhos subsequentes, possam explorar e aprofundar alguns dos aspetos revelados pelo pioneirismo dos trabalhos agora encetados.

### **3.2.2 Objetivos específicos**

Para a concretização do objetivo geral foram delineados os seguintes objetivos específicos:

1. Caracterização dos AT associados a fatores de risco biológico nas suas diversas facetas de modo e de circunstância, englobando, entre outros, os aspectos socioprofissionais, de prevalência, de exposição, entre outros;
2. Descrever a incidência dos AT com risco biológico participados na instituição de saúde em estudo no período de 2012 a 2014;
3. Estabelecer e compreender as interrelações entre as variáveis (quantitativas e qualitativas) associadas aos AT com risco biológico participados na instituição de saúde em estudo, de forma a conhecer com pormenor os fatores determinantes na ocorrência destes AT;
4. Determinar a prevalência de subnotificação dos AT associados a fatores de risco biológico, assim como as suas causas, na instituição de saúde em estudo. Paralelamente pretende-se analisar a estrutura relacional entre as variáveis;
5. Testar e aplicar um conjunto de técnicas estatísticas (nunca antes utilizadas neste contexto fenomenológico) à informação disponível e relativa aos AT associados a riscos biológicos;
6. Avaliar os impactos psicológicos decorrentes dos AT associados a fatores de risco biológico;
7. Avaliar os impactos económicos decorrentes AT associados a fatores de risco biológico;
8. Estabelecer e sugerir algumas recomendações preventivas e/ou corretivas que possam minimizar os impactos decorrentes dos AT associados a fatores de risco biológico.

## 4 MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi aprovado pela Comissão de Ética e autorizado pelo Conselho de Administração da instituição hospitalar em estudo. Durante o trabalho de investigação foram cumpridos todos os princípios éticos e foi garantido e mantido o anonimato e a confidencialidade da informação consultada, recolhida e tratada em todo o processo da investigação.

### 4.1 População alvo e amostra do estudo

A população alvo do estudo abrangeu todos os funcionários e prestadores de serviços de uma instituição hospitalar localizada no Norte do País. A seleção do estabelecimento de saúde em estudo baseou-se na grande dimensão da unidade hospitalar que poderá permitir a extrapolação dos dados obtidos para unidades hospitalares com características semelhantes à do estudo e na facilidade de acesso à informação por parte dos investigadores deste estudo. A instituição de saúde apresenta valências ao nível do internamento, ambulatório e urgência e atendimento em diferentes especialidades na área da saúde que têm como finalidade a prestação de assistência médica e de ensino. A unidade hospitalar dispõe de uma lotação oficial de aproximadamente 1.105 camas, distribuídas por diversas especialidades médicas e cirúrgicas e de cerca de 45 berços. Engloba adicionalmente as seguintes infraestruturas: salas de cirurgia e de pequena cirurgia, salas de recobro, gabinetes de consulta, salas de tratamento, salas de exames, hospital de dia, laboratórios e áreas não clínicas. Para além disso, existem serviços de urgência diferenciados em adultos, pediátrico, ginecologia e obstetrícia e estomatologia. Em média, por dia, circulam nas suas instalações entre quinze a vinte mil pessoas.

Em seguida procede-se a uma breve caracterização dos recursos humanos da instituição de saúde em estudo.

Entre 2012 e 2014 ocorreu um ligeiro decréscimo do número de profissionais na instituição em estudo de, respetivamente 6.436, 6.406 e 6.377 distribuídos pelos diversos serviços de áreas clínicas e não clínicas da instituição de saúde. A maioria dos profissionais pertence ao género feminino. Em 2012 o género feminino representava 72,3%, em 2013 71,9% e em 2014 72,1% dos profissionais da instituição. Os profissionais de enfermagem correspondem à categoria mais representada na instituição (33,1%), seguidos dos médicos (31,3%) e dos assistentes operacionais (18,7%). De realçar que no período em estudo o número de profissionais aumentou ligeiramente nas seguintes categorias: médicos e técnicos (técnicos de diagnóstico e terapêutica e técnicos superiores) e decresceu na categoria dos assistentes técnicos e dos enfermeiros. Relativamente à distribuição da população em estudo atendendo à idade, o maior número de profissionais encontrava-se inserido na faixa etária entre os 30 e os 39 anos (36,2%), seguido dos profissionais com idade superior a 50 anos (23,0%). Salienta-se que o número de profissionais inseridos na faixa etária inferior aos 30 anos diminuiu ao longo dos três anos do estudo e nas restantes faixas etárias verificou-se um aumento (Tabela 15).

Para responder aos objetivos específicos 1, 2 e 5 a população alvo era constituída pelos profissionais que sofreram algum AT associado a fatores de risco biológico no período entre 01 de janeiro de 2012 e 31 de dezembro de 2014. A base da amostragem para o estudo foi constituída pelos funcionários que participaram AT à instituição de saúde em estudo nesse

período, sendo incluídos todos os elegíveis. A seleção do período de amostragem esteve limitada às mudanças organizacionais e funcionais ocorridas na instituição de saúde em estudo, assim como nos procedimentos de participação dos AT associados a fatores de risco biológico.

Tabela 15 - Caracterização socioprofissional da instituição de saúde em estudo

| Variável                 | 2012<br>n (%) | 2013<br>n (%) | 2014<br>n (%) |
|--------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Sexo                     |               |               |               |
| Feminino                 | 4654 (72,3)   | 4603 (71,9)   | 4595 (72,1)   |
| Masculino                | 1782 (27,7)   | 1803 (28,1)   | 1782 (27,9)   |
| Categoria profissional   |               |               |               |
| Assistentes operacionais | 1217 (18,9)   | 1187 (18,5)   | 1184 (18,6)   |
| Assistentes técnicos     | 472 (7,3)     | 460 (7,2)     | 446 (7,0)     |
| Enfermeiros              | 2169 (33,7)   | 2119 (33,1)   | 2070 (32,5)   |
| Médicos                  | 1969 (30,6)   | 2015 (31,5)   | 2037 (31,9)   |
| Técnicos *               | 523 (8,1)     | 534 (8,3)     | 550 (8,6)     |
| Outros                   | 86 (1,3)      | 91 (1,4)      | 90 (1,4)      |
| Faixa etária             |               |               |               |
| < 30 anos                | 1420 (22,1)   | 1145 (17,9)   | 1019 (16,0)   |
| 30 - 39 anos             | 2188 (34,0)   | 2378 (37,1)   | 2386 (37,4)   |
| 40 - 49 anos             | 1391 (21,6)   | 1419 (22,1)   | 1456 (22,8)   |
| > 50 anos                | 1437 (22,3)   | 1464 (22,8)   | 1516 (23,8)   |

Legenda: \* A categoria profissional dos técnicos engloba os técnicos de diagnóstico e terapêutica e os técnicos superiores.

Para os objetivos específicos 3 e 4 a população alvo era constituída por todos os profissionais da instituição de saúde, incluindo os prestadores de serviços. Foram incluídas apenas as empresas prestadoras de serviços no âmbito da recolha de resíduos, a lavandaria e a empresa de limpeza. A seleção destas empresas teve por base a análise dos dados sobre o registo de participação de AT associados a fatores de risco biológico efetuadas, no período compreendido entre 2009 e 2011, pelas entidades externas existentes na instituição de saúde. Foi solicitada a participação, anónima, de todos os funcionários no período compreendido entre abril e novembro de 2014 e a proporção de respostas foi de 45,8%. A seleção do período de amostragem a que reportam as questões que constituem o questionário da subnotificação dos AT associados a fatores de risco



biológico esteve relacionada com a possibilidade de viés de memória por parte dos profissionais. Por outro lado, pretendeu-se coincidir o período da subnotificação com o período da análise das participações dos AT associados a fatores de risco biológico, no sentido de verificar se as mudanças organizacionais e funcionais ocorridas na instituição de saúde em estudo influenciaram os comportamentos dos profissionais.

Efetuaremos uma breve descrição sobre os procedimentos instituídos na unidade hospitalar em estudo na participação dos AT associados a fatores de risco biológico.

Após a ocorrência do AT com exposição a agentes biológicos devem ser prestados os primeiros cuidados. O procedimento da instituição de saúde preconiza que nos AT por lesão percutânea deverá ser efetuada a lavagem imediata da zona afetada com água e sabão (ou solução de base alcoólica). Nos AT por lesão mucocutânea, as mucosas devem ser irrigadas com água. Posteriormente, o profissional deve dirigir-se ao Serviço de Urgência da instituição de saúde em estudo. No Serviço de Urgência o médico deverá solicitar a realização de exames serológicos para deteção do VIH, do VHB e do VHC do funcionário e do doente fonte de contaminação, se aplicável e após consentimento informado de ambos. As amostras serão encaminhadas para o laboratório e após emissão dos resultados o médico do Serviço de Urgência deve comunicá-los ao funcionário e proceder ao preenchimento de determinados documentos, nomeadamente: do relatório do episódio de urgência e do modelo de participação clínica do AT (anexo I). Os documentos devem ser entregues ao profissional juntamente com cópia dos resultados analíticos do profissional e do doente fonte de contaminação.

Mediante os resultados analíticos do doente fonte de contaminação e do profissional podem ser consideradas as seguintes situações:

- 1) Doente fonte com marcadores negativos para o VIH, o VHB e o VHC e o funcionário devidamente vacinado e imunizado para o VHB: alta clínica do AT;
- 2) Doente fonte portador de algum agente biológico (VHB, VIH, ou VHC): o médico deverá proceder conforme os procedimentos abaixo citados:

2.1. VHB: a necessidade de profilaxia depende do estado vacinal do profissional de saúde e do estado serológico do doente fonte de contaminação. As indicações de profilaxia para o VHB na instituição em estudo estão descritas na Tabela 16.

2.2. VHC: devido à inexistência de PPE para a infeção contra o VHC devem ser quantificados os anticorpos antiVHC do doente fonte de contaminação e do profissional exposto. Se o doente fonte é portador do VHC ou se o seu estado serológico é desconhecido, deve ser efetuada serologia e transaminases no exposto na primeira observação, entre a 4 e a 6 semanas e às 12 semanas. Entre as 4 e as 6 semanas deve ser solicitada a reação em cadeia da polimerase (PCR) do VHC (se o doente fonte for portador VHC). Sempre que seja precocemente detetada infeção pelo VHC no profissional deve ser avaliada a indicação para tratamento.

2.3. VIH: a PPE deve ter em consideração o estado serológico do doente fonte de contaminação, o tipo de lesão (lesão percutânea ou lesão mucocutânea) e a natureza da exposição ocupacional. A PPE não está recomendada nas situações em que a fonte seja desconhecida e não existam fatores de risco associados. Para os doentes fonte com VIH conhecido e com carga vírica indetetável, a PPE deve ser ponderada caso a

caso. A Tabela 17 apresenta as recomendações profiláticas para o VIH na instituição em estudo.

Tabela 16 - Recomendações profiláticas para o VHB na instituição em estudo

| Estado vacinal do profissional de saúde | Estado serológico do doente fonte de contaminação         |                                    |   |
|---|---|------------------------------------|---|
|   | Fonte com AgHBs positivo                                  | Fonte com AgHBs negativo           | Fonte com estado serológico desconhecido  |
| Não vacinado                            | Vacinação VHB + IGHB (x1)                                 | Vacinação VHB                      | Vacinação VHB   |
| Vacinado com imunidade                  | Sem tratamento  | Sem tratamento                     | Sem tratamento  |
| Vacinado sem imunidade                  | Reforço vacinal VHB + IGHB (x1) ou IGHB (x2) <sup>a</sup> | Sem tratamento                     | Se existirem fatores de risco <sup>b</sup> tratar como fonte com AgHBs positivo |
| Se o título antiHBs não for conhecido:  |   |                                    |   |
| quantificar antiHBs >10 mUI/mL          | Sem tratamento  | Sem tratamento                     | Sem tratamento  |
| quantificar antiHBs <10 mUI/mL          | Dose de reforço - vacina VHB+ IGHB (x1)                   | Considerar dose de reforço vacinal | Dose de reforço ou vacina VHB   |

Legenda: IGHB – imunoglobulina para a hepatite B; <sup>a</sup>: Imunoglobulina: 0,06 mL/kg após exposição (< 24 horas); repetir aos 28-30 dias; <sup>b</sup>: Fonte com história de uso de drogas injetáveis; profissionais do sexo; homens que fazem sexo com homens; origem ou permanência em áreas de elevada prevalência de VIH.

Fonte: documento interno da instituição em estudo

Tabela 17 - Recomendações profiláticas para o VIH na instituição em estudo

| Tipo de exposição ocupacional   | Estado serológico do doente fonte de contaminação |                    |  |
|---|---|--------------------|--|
|   | VIH negativo                                      | VIH positivo       | VIH desconhecido   |
| AT por lesão percutânea com agulha subcutânea ou intramuscular  | Sem indicação para PPE                            | Indicação para PPE | Indicação para PPE, se o doente fonte apresentar fatores de risco <sup>1</sup> |
| AT por lesão percutânea com dispositivo cortante e/ou perfurante (exemplo: lanceta, agulha intramuscular ou subcutânea, agulha de sutura) | Sem indicação para PPE                            | Indicação para PPE | Sem indicação para PPE   |
| Contacto superior a 15 minutos com a membrana mucosa ou pele não integra  | Sem indicação para PPE                            | Indicação para PPE | Indicação para PPE   |
| Mordedura humana com sangue visível na boca do doente e que causou hemorragia no profissional exposto                                     | Sem indicação para PPE                            | Indicação para PPE | Sem indicação para PPE   |

Legenda: <sup>1</sup>: Fatores de risco: fonte com história de uso de drogas injetáveis; profissionais do sexo; homens que fazem sexo com homens; origem ou permanência em áreas de elevada prevalência de VIH.

Fonte: documento interno da instituição em estudo

Recomenda-se que a PPE para o VIH seja idealmente iniciada até às 4 horas após a exposição ocupacional e no período máximo de 72 horas. O tratamento deverá ser continuado durante quatro semanas (28 dias). Os regimes terapêuticos recomendados na instituição em estudo após exposição ocupacional ao VIH encontram-se descritos na Tabela 18.

O médico deve informar os profissionais sobre os benefícios e efeitos secundários associados à terapêutica. O aconselhamento e consentimento esclarecido permite ao profissional decidir sobre a realização da PPE.

Tabela 18 - Fármacos associados à profilaxia para o VIH na instituição em estudo

| Fármacos  |
|---|
| TDF/FTC (300/200mg - 1cp dia) + RAL (400mg - 1 cp 12/12h)     |
| TDF/FTC (300/200mg - 1cp dia) + LPV/r (200/50mg - 2cp 12/12h) |

Legenda: TDF/FTC (Truvada) pode ser substituído por AZT + 3TC; TDF - tenofovir disoproxil fumarato, FTC - emtricitabina, RAL - raltegravir, LPV/r - lopinavir/ritonavir, AZT - zidovudina, 3TC - lamivudina; cp – comprimido; h - horas

Fonte: documento interno da instituição em estudo

Se o profissional optar por iniciar a PPE deverá ser efetuado o acompanhamento clínico do funcionário. Durante o acompanhamento clínico serão avaliados os possíveis efeitos secundários da medicação e efetuadas as alterações necessárias, de forma a minimizar as consequências para os profissionais. Paralelamente é recomendado ao profissional a adoção de precauções para prevenir transmissões secundárias, nomeadamente a utilização de preservativo durante as relações sexuais e a impossibilidade de realizar dádivas de sangue, especialmente entre as 6 e as 12 semanas após a exposição ocupacional. No caso de exposição ocupacional ao VIH a amamentação está contra indicada, pelo menos até aos 6 meses. A avaliação inicial do profissional à tolerância da PPE deve ser realizada nas primeiras 48 a 72 horas. A vigilância da saúde dos profissionais ocupacionalmente expostos ao VHB, ao VHC ou ao VIH é realizada nas consultas de especialidade em Doenças Infeciosas, de forma a monitorizar os sintomas de seroconversão, assim como os efeitos secundários ou toxicidade da medicação.

Após a avaliação clínica efetuada no Serviço de Urgência da instituição de saúde em estudo o sinistrado deve dirigir-se ao Serviço de Saúde Ocupacional da instituição de saúde para proceder à participação do AT. A participação deve ser efetuada no prazo máximo de 48 horas úteis após a ocorrência do AT e devem ser entregues os seguintes documentos: documentação entregue pelo médico que efetuou o atendimento no Serviço de Urgência (relatório do episódio de urgência; modelo de participação clínica do AT; resultados analíticos do profissional e do doente fonte de contaminação) e o registo de assiduidade do profissional referente ao mês de ocorrência do AT. No Serviço de Saúde Ocupacional é preenchido, pelo técnico superior de segurança no trabalho, o formulário de participação de AT da companhia de seguros (anexo II).

## 4.2 Fontes de informação e definição das variáveis

### 4.2.1 Estudo da incidência e determinantes dos acidentes de trabalho com risco biológico de 2012-2014

A recolha de informação foi efetuada através da análise documental, nomeadamente da consulta dos modelos de participação e de acompanhamento clínico dos AT associados a fatores de risco biológico, existentes na unidade hospitalar em estudo.

Os modelos analisados foram:

- o modelo de participação clínica do AT da instituição de saúde em estudo;
- o formulário de participação do AT da companhia de seguros;
- o relatório do episódio de urgência;

- d) os resultados analíticos dos marcadores víricos do doente e do profissional;
- e) o registo de assiduidade do profissional.

A recolha de informações para a análise e investigação das causas dos AT baseou-se na aplicação de um questionário estruturado e na realização de entrevistas individuais aos profissionais que participaram AT associados a fatores de risco biológico. Paralelamente foram visitados os locais de trabalho dos profissionais com o intuito de avaliar as condições de trabalho em que o profissional desempenhou as suas tarefas (a título de exemplo as condições de instalação do local; a dimensão do espaço físico; o espaçamento entre camas; a localização dos contentores de resíduos; entre outros) e os materiais utilizados durante a ocorrência do AT (por exemplo o tipo de dispositivos cortantes e/ou perfurantes; os sistemas de segurança dos dispositivos cortantes e/ou perfurantes; tipo de contentores de resíduos; instrumentos de auxílio na utilização de agulhas de sutura; entre outros) para identificar as eventuais causas associadas à ocorrência dos AT. Sempre que necessário e para melhor compreender o procedimento clínico adotado foi solicitado ao profissional a simulação do procedimento realizado no momento da ocorrência do AT.

O questionário (anexo III) foi elaborado pelo autor do estudo tendo sido estruturado em cinco grupos. O grupo I do questionário contém informações sobre a caracterização socioprofissional do funcionário, nomeadamente a faixa etária, o género, as habilitações académicas, a categoria profissional, a antiguidade na instituição, a carga horária semanal e o tipo de horário praticado na instituição de saúde em estudo. O grupo II caracteriza o AT no que concerne ao local, à data e hora do AT, à hora de atendimento no Serviço de Urgência, ao número de horas trabalhadas até ao momento do AT, à data do último dia de descanso face ao dia da ocorrência do AT, à carga horária efetivamente realizada até ao momento do AT e à tarefa que o profissional executava no momento da ocorrência. O grupo III abrange questões relacionadas com a exposição ocupacional a agentes biológicos, designadamente o tipo de exposição, a especificação do tipo de dispositivo cortante e/ou perfurante que provocou o AT por lesão percutânea, a profundidade da lesão percutânea, a presença de sangue visível no dispositivo cortante e/ou perfurante, o tipo e quantidade de fluído que atingiu o profissional no momento do AT, a parte do corpo atingida e a utilização de equipamento de proteção individual. No grupo IV foram abordadas informações sobre a atuação dos profissionais após exposição ocupacional a agentes biológicos, tais como as medidas adotadas após a ocorrência do AT (lavagem, desinfeção do local da ferida, entre outros), a identificação do doente fonte de contaminação, a realização de análise ao doente fonte, os dados serológicos do doente fonte e do profissional, a adoção de medidas profiláticas e o tipo de medidas adotadas. Neste grupo foram igualmente considerados os efeitos secundários da medicação efetuada, a existência de trabalhadoras grávidas ou em período de amamentação no momento do AT, a realização da profilaxia após exposição ocupacional até ao final do tratamento e o grau de incapacidade ocasionado pelo AT. No último grupo foram analisadas as causas dos AT com risco biológico, nomeadamente, a existência de dispositivos cortantes e/ou perfurantes com sistema de segurança incorporados e a sua funcionalidade. Questões relacionados com a ativação ou não do sistema de segurança no momento do AT, a formação dos profissionais da instituição no âmbito da exposição a riscos biológicos e as causas associadas à ocorrência do AT. As causas encontram-se subdivididas em quatro fatores principais:

- a) fatores humanos;

- b) fatores organizacionais;
- c) fatores materiais;
- d) fatores ambientais ou do local de trabalho.

A concepção do questionário teve por base a revisão bibliográfica efetuada sobre a temática em estudo, nomeadamente o questionário publicado pelo CDC no “Workbook for designing, implementing, and evaluating a sharps injury prevention program”, traduzido e adaptado pelo Fundacentro – Fundação Jorge Duprat Figueiredo de segurança e medicina do trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego do Rio da Prefeitura, o artigo publicado pelo autor Alba (Alba *et al.*, 2002), o questionário elaborado pelo grupo EPINET e no modelo de participação do AT da companhia de seguros da instituição de saúde em estudo. A Tabela 19 apresenta as fontes de informação em que se baseou a elaboração do questionário.

Tabela 19 - Fontes de informação do questionário de participação dos AT

| Grupo do questionário | Fonte de informação   |
|-----------------------|---|
| Grupo I               | Dados do modelo de participação do AT da companhia de seguros.  |
| Grupo II              | Dados do modelo de participação do AT da companhia de seguros;<br>Dados do questionário publicado pelo CDC no “Workbook for designing, implementing, and evaluating a sharps injury prevention program”, traduzido e adaptado pelo Fundacentro – Fundação Jorge Duprat Figueiredo de segurança e medicina do trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego do Rio da Prefeitura (Rapparini <i>et al.</i> , 2010);<br>Dados do questionário do programa EPINET (International Safety Center, 2010).   |
| Grupo III             | Dados do questionário publicado pelo CDC no “Workbook for designing, implementing, and evaluating a sharps injury prevention program”, traduzido e adaptado pelo Fundacentro – Fundação Jorge Duprat Figueiredo de segurança e medicina do trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego do Rio da Prefeitura (Rapparini <i>et al.</i> , 2010);<br>Dados do artigo publicado pelo autor Alba (Alba <i>et al.</i> , 2002);<br>Dados do questionário do programa EPINET (International Safety Center, 2010).   |
| Grupo IV              | Dados do questionário publicado pelo CDC no “Workbook for designing, implementing, and evaluating a sharps injury prevention program”, traduzido e adaptado pelo Fundacentro – Fundação Jorge Duprat Figueiredo de segurança e medicina do trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego do Rio da Prefeitura (Rapparini <i>et al.</i> , 2010);<br>Dados do artigo publicado pelo autor Alba (Alba <i>et al.</i> , 2002);<br>Dados do questionário do programa EPINET (International Safety Center, 2010);<br>As questões sobre as medidas de primeiros socorros adotadas após exposição ocupacional a agentes biológicos, sobre os efeitos secundários da medicação e sobre a realização da PPE até ao fim são da autoria dos investigadores. |
| Grupo V               | Dados do questionário publicado pelo CDC no “Workbook for designing, implementing, and evaluating a sharps injury prevention program”, traduzido e adaptado pelo Fundacentro – Fundação Jorge Duprat Figueiredo de segurança e medicina do trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego do Rio da Prefeitura (Rapparini <i>et al.</i> , 2010);<br>As questões sobre a formação dos profissionais no âmbito da exposição a riscos biológicos e das causas dos AT são da autoria dos investigadores.  |

Os questionários foram preenchidos num gabinete do Serviço de Saúde Ocupacional da unidade hospitalar em estudo ou no local de trabalho do profissional. Os profissionais submetidos à PPE foram contactados telefonicamente, 6 meses após a ocorrência do AT, para finalizar o preenchimento do questionário. O tempo associado ao preenchimento do questionário foi de aproximadamente 15 minutos.

À pergunta genérica “...podemos confiar nos estudos de opinião e inquéritos?...” vários especialistas refletem sobre o assunto, a título de exemplo Magalhães, 2011, Rosa, L., 2013, Zukin, 2015. Comum a alguns destes especialistas perpassa a ideia que, se as circunstâncias o permitirem, uma proximidade e acompanhamento na fase de inquérito, entre o inquirido e o inquiridor são os melhores critérios de validade e fiabilidade dos questionários “... eu continuo a achar que a entrevista cara a cara é a melhor técnica...”, referiu António Salvador, presidente da Intercampus in Revista Visão 05/08/2015.

A recolha de dados iniciou-se a 12 de janeiro de 2013 e terminou a 15 janeiro de 2015 (aproximadamente 24 meses). As informações foram recolhidas em formato papel.

As informações sobre caracterização dos profissionais da instituição hospitalar foram fornecidas pelo serviço de gestão de recursos humanos da instituição em estudo.

#### **4.2.2 Estudo da subnotificação dos acidentes de trabalho com risco biológico**

A recolha de informação sobre a subnotificação dos AT associados a fatores de risco biológico foi efetuada através da aplicação de um questionário estruturado e auto administrado. Pretendeu-se avaliar a proporção da subnotificação dos AT com risco biológico na instituição em estudo, nos últimos cinco anos e identificar os motivos relacionados com a subnotificação destas ocorrências.

O questionário (anexo IV) foi elaborado pelos autores do estudo e é constituído por 25 questões, abertas e fechadas, subdivididas em 5 grupos principais:

- a) Grupo I – Caracterização socioprofissional;
- b) Grupo II – Acidentes de trabalho com risco biológico;
- c) Grupo III – Impacto dos AT com risco biológico;
- d) Grupo IV – Circuito de notificação/participação dos AT com risco biológico;
- e) Grupo V – Conhecimentos e atitudes face aos AT com risco biológico.

O grupo I do questionário caracteriza a amostra através de variáveis relativas ao profissional (género e idade) e variáveis relacionadas com a situação profissional (categoria profissional e serviço a que pertence).

No segundo grupo os profissionais foram inquiridos sobre a ocorrência e o número de AT associados a fatores risco biológico, nos últimos cinco anos. A questão foi subdividida em duas: os AT que envolveram a utilização de dispositivos cortantes e/ou perfurantes (por exemplo: agulhas; lâminas de bisturi) no doente ou com suspeita de estarem contaminados com agentes biológicos e os AT por lesão mucocutânea a agentes biológicos (por exemplo: projeção de sangue ou outros fluídos corporais para os olhos, pele, face, boca). Foram igualmente analisadas algumas variáveis associadas à caracterização do AT, nomeadamente: a tarefa que estava a executar no momento do AT, há quanto tempo ocorreu o último AT, a realização de profilaxia após exposição ocupacional a agentes biológicos, as causas do AT, entre outros e as variáveis

associadas à subnotificação dos AT: número de AT participados à entidade empregadora e o principal motivo associado à subnotificação do AT.

No grupo III foram analisados alguns impactos psicológicos sofridos pelos profissionais que foram vítimas de AT associados a fatores de risco biológico, designadamente os sentimentos de medo e de angústia, de discriminação por parte dos colegas de trabalho, de alterações na vida pessoal ou profissional e de mudanças de comportamentos nas práticas laborais. Neste grupo as perguntas de opinião ou de atitude foram formuladas segundo um modelo predominantemente do tipo Likert com cinco alternativas. Esta escala previa cinco respostas possíveis:

- a) Discordo completamente;
- b) Discordo;
- c) Não concordo nem discordo;
- d) Concordo;
- e) Concordo completamente.

No grupo IV foi avaliado o conhecimento dos profissionais sobre o circuito de participação dos AT com risco biológico na instituição de saúde em estudo.

Na última parte do questionário pretendeu-se avaliar alguns conhecimentos e atitudes dos profissionais na prevenção e exposição a determinados agentes biológicos, nomeadamente ao VIH, ao VHB e ao VHC. Os profissionais foram igualmente questionados sobre a necessidade de terem formação no âmbito da exposição ocupacional ao risco biológico e respetivas medidas de prevenção e proteção. A parte final do questionário é constituída por um campo de observações que permitia aos inquiridos efetuar comentários ou apresentar sugestões.

Este instrumento de recolha de informação foi desenvolvido com base na revisão bibliográfica efetuada sobre a temática da subnotificação dos AT associados a fatores de risco biológico, na experiência dos autores da investigação, no questionário publicado pelo CDC no “Workbook for designing, implementing, and evaluating a sharps injury prevention program”, traduzido e adaptado pelo Fundacentro – Fundação Jorge Duprat Figueiredo de segurança e medicina do trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego do Rio da Prefeitura e pelos estudos desenvolvidos pelo autor Facchin (2013) e pelos autores Makary (Makary *et al.*, 2007). A Tabela 20 apresenta as fontes de informação associadas à elaboração do questionário.

O instrumento de recolha de informação deve ser rigoroso e de carácter científico devendo ser cumpridos requisitos essenciais de validação, de forma a garantir que os resultados e as conclusões obtidas sejam reproduzíveis e credíveis. A aplicação de um pré-teste permite testar a validade do instrumento de recolha de informação. Neste estudo foi aplicado um teste piloto com o intuito de ajustar as questões no que concerne à sua clareza e à sua pertinência relativamente aos objetivos propostos. Assim, o conteúdo do questionário elaborado foi numa primeira fase submetido à análise de outros especialistas na área e, durante o mês de março de 2014, apresentado a 12 profissionais da instituição de saúde em estudo integrados em diferentes categorias profissionais, nomeadamente 2 assistentes operacionais, 2 assistentes técnicos, 2 médicos, 2 enfermeiros, 2 técnicos superiores e 2 técnicos de diagnóstico e terapêutica pertencentes a diferentes serviços clínicos (a título de exemplo, hospital de dia; internamento;

laboratório; entre outros) e não clínicos (por exemplo: gabinete de investigação; área administrativa das consultas externas; entre outros). Estes profissionais foram convidados a realizar o pré-teste na presença do investigador e no seu local de trabalho, no sentido de avaliar a pertinência e compreensão das questões, a organização das mesmas e a clareza de texto. Após recolha das informações foram efetuadas as devidas alterações ao questionário, de acordo com os resultados obtidos no pré-teste. O questionário teve essencialmente duas considerações: alterar a ordem da questão sobre a necessidade de formação para a parte final do questionário; no grupo IV colocar alguns exemplos associados a possíveis alterações da vida pessoal ou profissional dos profissionais que sofreram AT. Estes dados não foram incluídos no presente estudo.

Tabela 20 - Fontes de informação do questionário subnotificação dos AT

| Grupo do questionário | Fonte de informação  |
|-----------------------|--|
| Grupo I               | Características socio profissionais - Praxis consagrada neste tipo de questionário.  |
| Grupo II              | Dados do questionário publicado pelo CDC no “Workbook for designing, implementing, and evaluating a sharps injury prevention program”, traduzido e adaptado pelo Fundacentro – Fundação Jorge Duprat Figueiredo de segurança e medicina do trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego do Rio de Janeiro (Rapparini <i>et al.</i> , 2010);<br>Dados do artigo publicado por Vaz <i>et al.</i> , 2010; Voide <i>et al.</i> , 2012. |
| Grupo III             | Dados do artigo publicado por Castanha <i>et al.</i> , 2007.   |
| Grupo IV              | Procedimento interno de participação dos AT na instituição em estudo. Particular relevância para os autores da investigação.   |
| Grupo V               | As questões sobre a avaliação dos conhecimentos dos profissionais e sobre a necessidade de ações de formação no âmbito da exposição a riscos biológicos são da autoria dos investigadores.   |

Não se procurou com este trabalho definir, de forma explícita, um conjunto de variáveis latentes tais como o “Risco Biológico”, o “Acidente de Trabalho” ou mesmo a “Subnotificação dos AT” (variável latente no sentido tradicional do termo, como aquele que é atribuído a uma variável que não pode ser medida diretamente, mas que pode ser definida por um outro conjunto de variáveis). Houve antes a preocupação de que todas as variáveis expressas nos inquéritos pudessem, de *per se*, contribuir para um quadro interpretativo dos fenómenos em estudo e em particular para o conjunto dos itens atrás identificados. Neste contexto, a fiabilidade dos questionários, entendida aqui como sinónimo de consistência das respostas, não pôde ser objeto nem das habituais caracterizações (i) consistência em termos de estabilidade temporal das medidas da “variável latente”; ii) consistência em termos de equivalência da “variável latente” obtida por versões alternativas; iii) consistência interna – “split-half”), nem da usual forma de estimação da fiabilidade de um questionário através da sua definição técnica.

$$\text{Fiabilidade} = 1 - \left( \frac{\text{Variância do erro de medição}}{\text{Variância dos valores observados}} \right) \quad \text{Equação 1}$$

Procurou-se antes uma estimação à fiabilidade dos inquéritos distribuídos baseada numa avaliação da fiabilidade, utilizando a metodologia do “Test-Retest Reliability”, na qual é possível inferir acerca da estabilidade temporal das respostas em dois períodos de tempo



distintos (no caso deste trabalho um mês de intervalo). A análise e determinação do coeficiente de correlação de Spearman entre as respostas observadas aquando da distribuição do pré-teste e as mesmas respostas aquando da distribuição dos inquéritos, permitiu concluir por uma razoável fiabilidade dos inquéritos desenvolvidos ( $r_s$  entre 0.7 e 0.8). Sabendo-se que a estabilidade temporal é aquela que apresenta, normalmente, valores de fiabilidade mais baixos, é expectável que outras estimas da fiabilidade (por exemplo a fiabilidade interna alfa de Cronbach) apresentem valores superiores (Hill *et al.*, 2012) que satisfaçam os propósitos de inquéritos fiáveis, constantes e coerentes.

As preocupações com a validade dos inquéritos (tem-se a consciência que fiabilidade e validade, pese embora possam estar associados, não são sinónimos nem tão pouco indicadores obrigatoriamente correlacionados de forma positiva) assentou no pressuposto de que a existência de fiabilidade é condição necessária mas não suficiente para verificar a validade de um questionário. Nos inquéritos efetuados foram analisadas as validades de conteúdo, teóricas e práticas. A avaliação da validade de conteúdo obedeceu à consulta da literatura por forma a identificar todas as componentes relevantes das temáticas em estudo (pelas razões apontadas substituiremos o termo “variável latente” por outros termos tais como “temática” em estudo, “fenómenos” em análise, etc...) e ao *modus faciendi* de outros inquéritos com propósitos similares.

A validade teórica foi analisada por intermédio da validade fatorial (é usual considerarem-se 3 tipos de validade teórica: a validade convergente, a validade discriminante e a validade fatorial; existe ainda uma outra técnica designada por multi-método ou multi-traço (Campbell *et al.*, 1959). A validade fatorial foi avaliada com o recurso à análise fatorial das correspondências, na qual foram considerados os coeficientes de correlação das diferentes componentes (leia-se variáveis/modalidades dos inquéritos) com os eixos fatoriais (entenda-se temática em análise). O coeficiente de validade é assim o coeficiente de correlação entre o eixo fatorial e a(s) variável(eis) medida pelo questionário (Hill *et al.*, 2012). Esta forma de validade teórica apresenta vantagens em relação às validades convergentes ou discriminantes, por permitir medidas mais sofisticadas e pormenorizadas das diferentes variáveis dos questionários em relação aos fenómenos em estudo.

Por último a validade prática, em particular a referente ao questionário relativo à subnotificação dos AT, foi assegurada, não só através do anonimato dos inquéritos, mas também com o recurso, em algumas questões, a um leque alargado de opções de respostas, por forma a minimizar o risco das respostas socialmente desejáveis (Edwards, 1957). Esta opção metodológica advém dos conhecidos problemas com que se defrontam os questionários que pretendem avaliar atitudes ou opiniões de temáticas sensíveis e para os quais existe uma tendência para respostas socialmente desejáveis.

Os questionários foram disponibilizados a todos os profissionais da instituição hospitalar e respetivas empresas prestadoras de serviços, no período compreendido entre abril e novembro de 2014, em dois formatos distintos: suporte papel e suporte informático. Para os profissionais da instituição em estudo a distribuição foi efetuada através da rede interna de internet existente na instituição de saúde, pela ferramenta Google Drive e entrega, em formato papel nos serviços e no momento da consulta no Serviço de Saúde Ocupacional. A informação foi divulgada através dos endereços eletrónicos de todos os profissionais da instituição e por intermédio dos responsáveis de risco local de cada serviço. Para os profissionais das empresas prestadoras de serviço a

distribuição dos questionários foi efetuada apenas em suporte papel e entregue e recolhida através do responsável pelas empresas externas na instituição de saúde.

O tempo médio de preenchimento do questionário foi de aproximadamente 3 minutos. No entanto, para os profissionais que sofreram AT com risco biológico o tempo médio de preenchimento foi ligeiramente superior, em média, de 6 minutos.

#### **4.2.3 Custos dos acidentes de trabalho com risco biológico**

Para análise das implicações económicas dos AT associados a fatores de risco biológico foram consideradas as participações dos AT efetuadas pelos profissionais à instituição de saúde em estudo no período compreendido entre 01 de janeiro de 2012 a 31 de dezembro de 2014. A definição das variáveis processou-se através da revisão da literatura sobre os custos dos AT associados a fatores de risco biológico, do protocolo de atuação clínica após exposição ocupacional a agentes biológicos instituído na unidade hospitalar em estudo, da informação descrita no relatório do episódio de urgência e no formulário de participação dos AT. A recolha de informação foi efetuada através da análise documental dos processos dos AT e das informações fornecidas pelo departamento financeiro e de gestão recursos humanos da instituição de saúde em estudo.

Recorremos ao cálculo dos custos diretos e indiretos dos AT associados a fatores de risco biológico. Pelo facto da análise de custos destes AT dependerem de algumas variáveis, nomeadamente do tipo de exposição ocupacional, dos resultados dos controlos analíticos do doente fonte de contaminação e do funcionário e da PPE efetuada, foram estabelecidos diversos cenários hipotéticos para obter uma descrição das diferentes variáveis que poderão constituir custos para a instituição de saúde em estudo. De realçar que na instituição em estudo os AT associados a fatores de risco biológico são exclusivamente tratados e acompanhados pela própria instituição de saúde.

Para cada AT associado a fatores de risco biológico participado à instituição de saúde foram analisados os seguintes documentos:

- a) o relatório do episódio de urgência;
- b) o modelo de participação clínica do AT;
- c) o registo do estado de vacinação do profissional.

Para o cálculo dos custos diretos dos AT com risco biológico participados na instituição em estudo foram incluídos os seguintes critérios:

- a) custo do episódio de urgência;
- b) custo com os exames complementares de diagnóstico – controlos analíticos realizados ao funcionário e ao doente fonte de contaminação;
- c) custo com o material necessário à realização da colheita de amostra de sangue, designadamente: tubos de colheita; sistema de colheita; compressas; pensos rápidos; luvas de proteção;

- d) custo com as consultas de seguimento na especialidade de doenças infecciosas, sempre que necessário;
- e) custo com produtos farmacêuticos: medicação antiretroviral, vacina contra o VHB, reforço vacinal ou imunoglobulina para o VHB, sempre que necessário.

Após a identificação e quantificação dos recursos, procedeu-se à alocação dos respectivos custos unitários, com base nos preços/tarifas obtidos a partir de fontes oficiais, nomeadamente do catálogo da ACSS para custos da medicação reservada a utilização em meio hospitalar, no relatório de contabilidade analítica dos hospitais para custos das consultas de especialidade, nas tabelas de grupos de diagnósticos homogêneos para custos de hospitalizações e exames complementares de diagnóstico e terapêutica para os anos de 2012, 2013 e 2014. O custo médio total do episódio de urgência, das consultas de especialidade, dos exames complementares de diagnóstico e terapêutica englobam todos os recursos afetos aos mesmos, designadamente os recursos humanos, os consumíveis, a amortização de possíveis equipamentos ou máquinas utilizados, água, eletricidade, entre outros.

Os custos indiretos foram subdivididos em custos associados ao tempo de trabalho perdido pelo profissional exposto e aos custos do tempo de trabalho perdido pelos profissionais envolvidos na gestão da exposição ocupacional tendo sido considerados os seguintes critérios:

- a) o tempo de trabalho perdido na participação do AT;
- b) o tempo de trabalho associado à investigação e análise do AT;
- c) o tempo de trabalho perdido nas consultas de seguimento;
- d) o tempo de trabalho perdido na realização de amostras de sangue no, caso do seguimento do profissional na consulta de especialidade;
- e) o tempo de trabalho perdido no Serviço de Urgência.

Por tempo de trabalho perdido entende-se a ausência do profissional no local de trabalho ou o tempo médio necessário para efetuar as tarefas associadas à gestão do AT.

Para calcular o tempo perdido foram recolhidas informações do sistema informático de registo da admissão e da alta dos profissionais no Serviço de Urgência e nas consultas de especialidade. O tempo de trabalho associado à participação e gestão dos AT (participação, investigação e análise do AT) foi obtido pelo tempo necessário para executar cada uma dessas tarefas. Posteriormente foram calculados os tempos médios de permanência nesses locais ou na execução das tarefas.

Paralelamente, para calcular o custo do tempo de trabalho perdido pelos profissionais foram solicitadas informações ao serviço de gestão de recursos humanos da instituição de saúde, nomeadamente sobre o valor do salário médio, tendo por referência o ano de 2014, das diferentes categorias profissionais: enfermeiros, médicos, técnicos de diagnóstico e terapêutica, técnicos superiores e assistentes operacionais. Pese embora, existam diferenças salariais nos três anos do estudo, a recente conjuntura de estagnação dos salários permite, sem grandes erros, assumir uma certa constância ao longo dos 3 anos. Desta forma, foi possível calcular o custo médio por hora para cada categoria profissional. No custo do valor médio hora foram incluídos:

- a) o vencimento mensal;
- b) o subsídio de alimentação;

- c) o trabalho extraordinário e suplementar;
- d) o subsídio de férias e de natal;
- e) outros prémios com carácter regular (por exemplo: prémio de assiduidade).

Para obter o cálculo do tempo de trabalho perdido multiplicou-se o custo médio do valor hora do salário de cada categoria profissional, pelo número de AT da respetiva categoria no ano em estudo e pelas horas de trabalho perdidas, em média, por AT.

Foram excluídos do cálculo dos custos indiretos dos AT com risco biológico alguns valores, nomeadamente o custo associado ao impacto psicológico destes AT, o custo da substituição do profissional no período de tempo associado à participação do AT, do custo de possíveis responsabilidades legais, os custos com o aumento do prémio de seguro, entre outros, devido à dificuldade de quantificação dos mesmos. Não foram igualmente calculados os custos associados à transmissão de agentes biológicos, porque no presente estudo não ocorreu nenhum caso de transmissão ocupacional do VIH, do VHB ou do VHC.

### **4.3 Análise estatística dos dados**

Foi atribuído a cada um dos questionários de investigação e análise do AT associados a fatores de risco biológico um número de código do processo do AT. Os questionários de subnotificação dos AT foram, igualmente identificados com um número de código. Para cada um dos questionários foi elaborada uma base de dados utilizando o software Microsoft Excel onde foram registadas todas as informações. Considerando que a matriz de dados inicial continha variáveis de diferentes naturezas (haja vista as métricas em que se exprimem, por exemplo, a variável idade ou a variável categoria profissional) foi necessário assegurar a homogeneidade das variáveis através de uma prévia codificação dos dados de partida. Esta codificação, que passou pela transformação de algumas variáveis mensuráveis em variáveis ordinais subdivididas em diversas classes, revelou-se imprescindível para a utilização das técnicas estatísticas multivariadas. O anexo V reproduz as variáveis e as respetivas modalidades (subvariáveis) do questionário de participação dos AT e do questionário da subnotificação dos AT associados a fatores de risco biológico, com indicação do respetivo nome da variável, as designações da modalidade e as respetivas codificações (codificação da análise descritiva e inferencial e codificação da análise fatorial das correspondências (AFC).

Em termos gerais poder-se-á afirmar que as duas diferentes fontes de informação disponíveis (participações dos AT e questionários sobre a subnotificação) foram objeto de duas abordagens estatísticas que, embora diferentes nos seus propósitos, são complementares:

- a) Análise estatística univariável, descritiva e inferencial;
- b) Análise estatística envolvendo modelos de regressão logística;
- c) Análise estatística multivariável, descritiva e interrelacional, análise factorial das correspondências.

### 4.3.1 Análise descritiva e inferencial

Para o tratamento estatístico dos dados foi utilizado o software estatístico - Stata versão 12.0, adotando o nível de significância estatística de 5%, admitindo-se existir diferença significativa quando o valor de  $p$  fosse inferior a 0,05.

Foi efetuada uma análise descritiva das diferentes variáveis associadas aos AT com risco biológico. Efetuou-se a análise descritiva univariada da participação dos AT para caracterização da amostra em estudo ( $n= 438$ ) e posteriormente procedeu-se à abordagem analítica bivariada para comparar as diferentes variáveis dos AT associados a fatores de risco biológico. Na análise estatística bivariada foram utilizados o teste *qui-quadrado* e o teste *exato de fisher* para as variáveis nominais dicotômicas. O último foi utilizado sempre que a frequência esperada foi inferior a cinco.

A análise estatística bivariada incluiu:

- 1) Comparação das características socioprofissionais, espaciais e temporais dos AT ao longo dos 3 anos em estudo;
- 2) Comparação das tarefas e a caracterização das exposições ocupacionais ao longo dos 3 anos em estudo;
- 3) Comparação das fontes de contaminação e das intervenções clínicas ao longo dos 3 anos em estudo;
- 4) Estudo das principais causas associadas à ocorrência dos AT ao longo dos 3 anos em estudo.

Paralelamente foram calculadas as taxas de incidência dos AT associados a fatores de risco biológico por 1.000 profissionais e por 10.000 horas-homem trabalhadas. A taxa de incidência dos AT por 1.000 profissionais foi calculada tendo em consideração o número de AT associados a fatores de risco biológico por ano e considerando o número de profissionais existentes na instituição de saúde em cada ano. Foram calculados os intervalos de confiança a 95% (IC 95%) considerando uma aproximação binominal exata.

Na tentativa de investigar uma hipotética periodicidade semanal e/ou mensal dos AT, foi concebida uma abordagem baseada essencialmente numa visão frequentista do fenómeno em estudo. Relativamente ao número de AT por mês, a hipótese de investigação estabelecida prevê uma confrontação, discriminando os meses do ano, entre o número de AT registados num determinado mês e o número de AT esperado na hipótese de independência (leia-se equiprobabilidade de um AT num determinado mês) do número de AT em relação ao mês em estudo. A existirem diferenças estatisticamente significativas entre os valores observados e os valores esperados, podemos inferir pela existência de um desvio à “normalidade” do número de AT por mês, eventualmente atribuível ou não a uma qualquer causa exterior ao(s) mês(es) em estudo. Procedeu-se à contagem do número de AT por mês, tendo sido definido:

- OOut = número de AT observado no mês de outubro;
- ONov = número de AT observado no mês de novembro;
- ....

- $O_{\text{Out}} = O_{\text{Out}} + O_{\text{Nov}} + \dots =$  número total observado de AT (438) no período em análise, e ainda, nas hipóteses de igual probabilidade de ocorrência de acidentes de trabalho em qualquer mês do ano;
- $E_{\text{Out}} = O_{\text{Out}} / 12 =$  número de AT esperado no mês de outubro;
- $E_{\text{Out}} = E_{\text{Nov}} = \dots = E_{\text{Set}} =$  número de AT esperado, em qualquer mês do ano;
- $E_{\text{acidentes}} = E_{\text{Out}} + E_{\text{Nov}} + \dots + E_{\text{Set}} =$  número total esperado de AT (438) no período em análise.

Uma vez na posse dos valores observados e dos valores esperados foi possível sujeitar a hipótese formulada a um teste de hipóteses. O mesmo procedimento foi aplicado para os dias da semana.

Para estimar o efeito independente das características associadas à subnotificação dos AT com risco biológicos foram utilizados modelos de regressão logística multivariada, estratificados por tipo de AT. A regressão logística é um método de regressão para variável dependente dicotômica que permite estimar odds ratios (OR) a partir dos coeficientes de regressão, para quantificar a sua associação com uma ou várias variáveis independentes. Foram calculados os OR e respectivos intervalos de confiança a 95% ajustados para o género, idade, categoria profissional e serviço. A análise estatística incluiu:

- 1) Comparação das variáveis na prevalência e na subnotificação dos AT;
- 2) Comparação das variáveis da subnotificação com as características individuais e profissionais dos inquiridos.

Com base nas informações dos questionários sobre a subnotificação dos AT com risco biológico foi calculada a taxa de incidência dos AT com risco biológico nos últimos cinco anos através da equação 2:

$$\text{Taxa de incidência (5 anos)} = (\text{n}^{\circ} \text{ total de AT}) / (\text{N}^{\circ} \text{ de pessoas / dia}) \quad \text{Equação 2}$$

O cálculo da taxa de incidência implicou as seguintes operações:

- a) O número total de AT foi obtido pelo somatório do número de AT com risco biológico que os profissionais mencionaram ter sofrido nos últimos cinco anos. Este número foi calculado por tipo de lesão (lesão percutânea ou lesão mucocutânea);
- b)  $N^{\circ} \text{ de pessoas/dia} = n^{\circ} \text{ dias de trabalho por mês (22)} \times n^{\circ} \text{ de meses de trabalho do ano (12)} \times n^{\circ} \text{ de anos do estudo (5 anos)}$ . Esse produto foi multiplicado pelo  $n^{\circ}$  de inquiridos que responderam à questão sobre se sofreu, nos últimos 5 anos, algum AT por lesão percutânea (2513) ou por lesão mucocutânea (2489).

Para o cálculo dos impactos económicos dos AT associados a fatores de risco biológico foram estabelecidos seis cenários distintos para estimar os custos diretos mediante o tipo de AT. Para

cada cenário foi definido o valor unitário associado e respectivas quantidades. Foram igualmente estimados os custos indiretos dos AT.

Posteriormente e para obter o custo global de cada cenário foi efetuado o somatório do valor associado a cada variável. Foram igualmente analisados os custos médios totais dos AT associados a fatores de risco biológico ao longo dos 3 anos do estudo através do somatório dos custos diretos e dos custos indiretos ( Equação 3).

$$C_{\text{totais}} = C_{\text{diretos}} + C_{\text{indiretos}} \text{ Equação 3}$$

### 4.3.2 Análise fatorial das correspondências

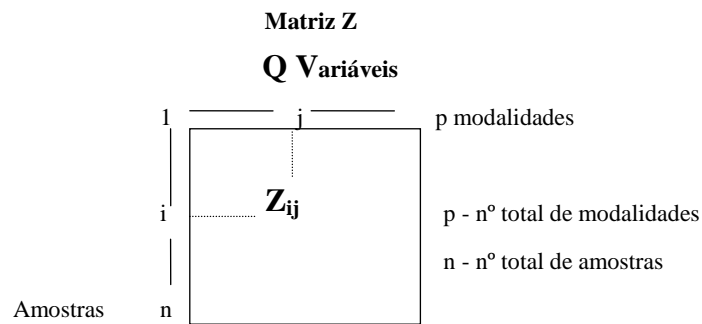
Um dos pontos centrais deste estudo consiste na aplicação de uma metodologia que envolve técnicas matemáticas da análise estatística multivariada de dados, com interpretações/validações *à posteriori* do resultado obtidos. Esta abordagem que se aproxima claramente de uma opção metodológica do tipo “*data driven approach*”, metodologia que do ponto de vista epistemológico encontra-se fundamentada em inúmeros trabalhos científicos (Kitchin, 2014), foi, neste trabalho, operacionalizada pela aplicação da AFC e em particular por uma variante da AFC a análise fatorial das correspondências binárias. A opção por esta ferramenta estatística em detrimento de outras técnicas da estatística multivariada, por exemplo a do tipo  $T^2$  de *Hotelling*, análise de variância multivariada (*MANOVA*), regressão múltipla (modelos de regressão clássica), análise de correlação canónica, entre outras, tem a ver com duas razões essenciais:

- a) Os métodos anteriores estão apoiados na distribuição normal multivariada (multi-normalidade distribucional das variáveis) pressuposto que, a simples análise aos histogramas das variáveis ou mesmo os testes de Kolmogorov-Smirnov e de  $T^2$  de *Hotteling* não legitimaram;
- b) Existência, em simultâneo, de variáveis qualitativas e quantitativas que importava estudar em conjunto.

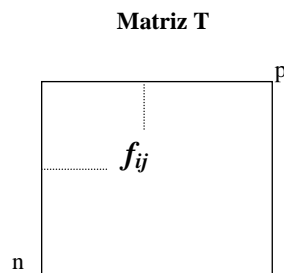
A AFC é um dos métodos fatoriais da análise de dados particularmente utilizado no tratamento de grandes quantidade de informação, normalmente consubstanciadas em matrizes de  $p$  (colunas) x  $n$  (linhas). Outros métodos fatoriais tais como a análise em componentes principais (baseada nos mesmo princípios teóricos da AFC) ou a análise grupal (classificação ascendente hierárquica), embora com a capacidade de tratarem igualmente grandes volumes de dados, tem no entanto campos de aplicação diferentes e limitações no que respeita à natureza das variáveis a tratar.

Uma síntese algorítmica destes métodos fatoriais (principalmente AFC e ACP) pode ser apresentada da seguinte forma:

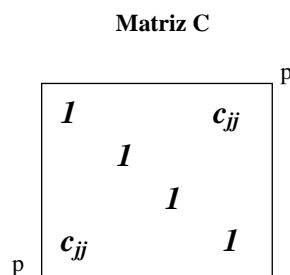
- a) quadro inicial com a informação objeto de tratamento estatístico, matriz  $Z$



normalização da informação (quadro standardizado)  $f_{ij} = \frac{Z_{ij} - m_j}{s_j \sqrt{n}}$

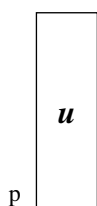


b) cálculo da matriz das correlações  $C = T * T'$  (transposta da matriz T) com  $c_j j' = c_j' j$

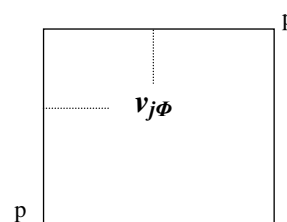


c) diagonalização da matriz das correlações C, para obtenção da matriz coluna U (1 x p) dos valores próprios e da matriz V (p x p) dos vetores próprios, segundo a expressão  $\det([C] - U[I])$  na qual, [I] é a matriz identidade de dimensão (p x p) e det o determinante associado à diferença matricial indicada

**Matriz U** (valores próprios)

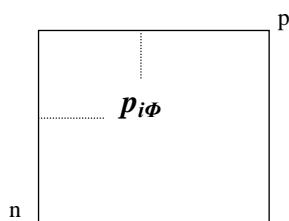


**Matriz V** (vetores próprios)

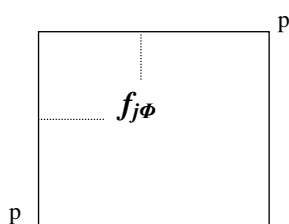




- d) matriz  $P$  com as coordenadas das projeções dos indivíduos (correspondendo às linhas da matriz inicial dos dados, isto é, os inquiridos amostrados) nos eixos fatoriais, determinada pelo produto matricial das matrizes  $P = T * V$

Matriz  $P$ 

- e) matriz  $F$  com as coordenadas das projeções das propriedades (correspondendo às colunas da matriz inicial dos dados, isto é, as variáveis ou as classes em que se subdividem as variáveis) nos eixos fatoriais, determinada pelo produto de um escalar pela matriz  $V$ , segundo a expressão  $F = \sqrt{uQ} * V$

Matriz  $F$ 

a representação gráfica das projeções, nos planos fatoriais definidos pelos eixos  $\Phi$  e  $\Phi'$ , quer dos indivíduos quer das propriedades, faz-se em gráficos bidimensionais, os quais permitem interpretar as relações dos diferentes elementos em análise (indivíduos, variáveis ou propriedades, classes ou modalidades, entre outras).

Esta ferramenta estatística é sobretudo uma técnica descritiva das correlações (correlação aqui entendida em *stricto sensu*, isto é, o do coeficiente de correlação linear de Pearson) entre as variáveis, entre as classes das variáveis, entre os indivíduos e entre todos estes conjuntos de elementos entre si. A AFC possui como objetivo primeiro a revelação das estruturas relacionais, mais ou menos complexas, entre os elementos anteriormente referidos (indivíduos, variáveis, propriedades, entre outras) e subjacentes aos dados de partida.

Na AFC, os dados de partida e a consequente matriz de input, podem ser expressos, sempre que a natureza das variáveis assim o permita, de forma numeral e quantitativa ou, quando as variáveis exibem diferentes métricas (variáveis expressas em escalas nominais e outras expressas em escalas intervalares), de forma dicotómica, em “0” e “1”, através dos seguintes considerandos metodológicos.

Considere-se na matriz inicial de dados  $Q$  um número total de variáveis  $p$  e  $r_j$  o número de classes (modalidades) na qual se subdivide a variável de ordem  $j$ , o número total de colunas da matriz de dados inicial (leia-se o número total das modalidades das  $Q$  variáveis) é dado pela expressão:

$$p = \sum_{j=1}^Q r_j$$

Se designarmos agora por  $X$  a matriz de  $n$  linhas (entenda-se  $n$  indivíduos ou amostras) por  $p$  colunas ( $p$  modalidades), preenchida em termos de presença - ausência através da seguinte codificação binária;

$$x_{ij} = \begin{cases} 1 - \text{se o indivíduo } i \text{ ocorrer na modalidade } j \\ 0 - \text{no caso contrário} \end{cases}, \quad \forall x_{ij} \in X$$

é possível construir o quadro de descrição lógica (matriz codificada em disjuntiva completa - ver Tabela 21), cujo corpo, preenchido com “0” e “1”, justifica a designação desta variante da AFC pelo nome de Análise Factorial das Correspondências Binárias (AFCB). Por forma a ilustrar os conceitos referidos, apresenta-se um exemplo, limitado no número de amostras e no número de variáveis/modalidades, da matriz de dados tratados (Tabela 21).

Tabela 21 - Exemplo ilustrativo do quadro de descrição lógica (presença – ausência), matriz de *input* de dados codificada em disjuntiva completa e utilizada na AFCB

**$Q$  variáveis ( $Q = 50$ ) e  $p$  modalidades ( $p = 225$ )**

| Variável →            | Tipo de exposição |     | Sexo |     | Faixa etária |     |     |     | .... | Identificação do doente |      | Análise ao doente |     |
|-----------------------|-------------------|-----|------|-----|--------------|-----|-----|-----|------|-------------------------|------|-------------------|-----|
| Modalidade (Código) → | PERC              | MUC | F    | M   | I1           | I2  | I3  | I4  | .... | DSI                     | DONA | ASI               | ANA |
| Indivíduo ↓           |                   |     |      |     |              |     |     |     |      |                         |      |                   |     |
| $i_1$                 | 1                 | 0   | 1    | 0   | 1            | 0   | 0   | 0   | .... | 0                       | 1    | 0                 | 1   |
| $i_2$                 | 1                 | 0   | 1    | 0   | 0            | 0   | 1   | 0   | .... | 0                       | 1    | 1                 | 0   |
| ...                   | ...               | ... | ...  | ... | ...          | ... | ... | ... | ...  | ...                     | ...  | ...               | ... |
| $i_{437}$             | 0                 | 1   | 0    | 1   | 0            | 1   | 0   | 0   | ...  | 1                       | 0    | 1                 | 0   |
| $i_{438}$             | 1                 | 0   | 1    | 0   | 0            | 0   | 1   | 0   | ...  | 0                       | 1    | 1                 | 0   |

$n$  indivíduos ( $n = 438$ )

Legenda: PERC – código que assinala, na variável “tipo de exposição”, a modalidade de exposição percutânea; MUC – código que assinala, na variável “tipo de exposição”, a modalidade de exposição mucocutânea; F – código que assinala, na variável “sexo”, a modalidade referente ao género feminino; M – código que assinala, na variável “sexo”, a modalidade referente ao género masculino; às restantes variáveis/modalidades aplicam-se descrições similares.

A leitura da tabela 21 em função das linhas (a título meramente ilustrativo referir-se-á a interpretação de “ $i_l$ ”), permitirá indicar o primeiro indivíduo como tendo tido um AT com uma exposição do tipo percutânea, é um individuo do sexo feminino, na classe mais baixa da variável idade, entre outras.

Esta forma de codificação das variáveis assegura uma homogeneidade estatística e garante o mesmo estatuto a todas as variáveis independentemente da sua natureza qualitativa/quantitativa, discreta/contínua ou mesmo independentemente das escalas que sejam utilizadas para definir a métrica dessas mesmas variáveis.

O esquema metodológico na qual se desenvolvem a utilização dos métodos factoriais e naturalmente também a AFCB, preconiza uma estratégia recursiva na qual os resultados obtidos pós-tratamento factorial, são confrontados com interpretações plausíveis e consistentes dos fenómenos em estudo (Figura 5).

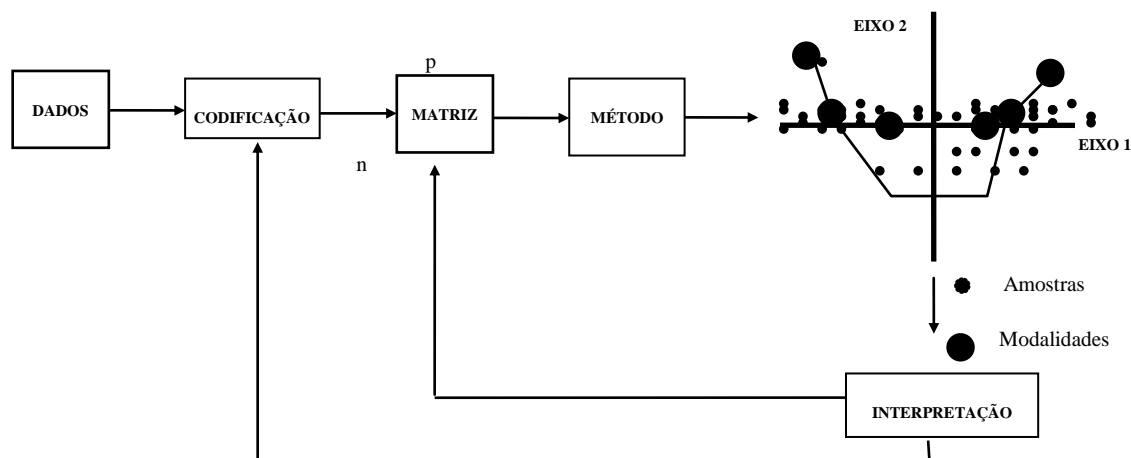


Figura 5 - Esquema metodológico na aplicação da AFC. Retroação em análise fatorial  
Adaptado: Garcia Pereira, 1990

Quando os resultados obtidos carecem de consistência nas suas interpretações é possível estabelecer novas codificações<sup>1</sup> que, reiniciando o tratamento estatístico, conduzam a resultados válidos e interpretáveis do ponto de vista fenomenológicos.

Considerando que a matriz de dados inicial continha variáveis de diferentes naturezas (haja vista as métricas em que se exprimem, por exemplo, a variável idade, medida numa escala intervalar ou a variável categoria profissional, medida numa escala nominal), foi necessário assegurar a homogeneidade das variáveis através de uma prévia codificação dos dados de partida. Esta codificação, que passou pela transformação de algumas variáveis mensuráveis em variáveis ordinais subdivididas em várias classes (aqui designadas por modalidades da variável), contou com a intervenção da autora deste trabalho, com a participação do Prof. Joaquim Góis, com a colaboração da Prof.<sup>a</sup> Ana Azevedo e com um certa praxis estabelecida na classificação deste género de variáveis. Finalmente interessa realçar que o processo final de codificação das variáveis/modalidades, tendo sido um processo dinâmico, implicou a análise de resultados obtidos por diversas pré-codificações ensaiadas em fases preparatórias e que serviram de teste à aplicação da AFCB aos dados em estudo. A subdivisão das variáveis nas diferentes modalidades podem ser observadas na Tabela 21 com as variáveis e indicação do respetivo nome, o número de modalidades - sub-variáveis ou categorias nas quais se dividem as variáveis - as designações das diferentes modalidades e as respetivas codificações).

A interpretação dos resultados obtidos, nestes métodos fatoriais, baseia-se na leitura das projeções das modalidades e dos indivíduos nos planos fatoriais. Os fatores (eixos fatoriais) constituem a estruturas ao longo dos quais, através de critérios topo-morfológicos de proximidade e afastamento das modalidades e dos indivíduos entre si, é possível explicar as

<sup>1</sup> As codificações utilizadas foram: i) consideração de códigos identificadores para as amostras e modalidades, ii) definição de limites de classes para as diferentes modalidades, iii) agregação (na mesma variável) de diferentes modalidades, iv) desdobramento da matriz inicial dos dados de partida em sub-matrizes, v) eliminação de algumas variáveis e/ou amostras, vi) projeção de modalidades em suplementar, entre outras.

associações (leia-se correlações positivas e/ou negativas) entre as diferentes modalidades, entre os diferentes indivíduos e destes últimos em relação às primeiras.

Os gráficos bidimensionais obtidos a partir da AFCB (planos fatoriais), permitem visualizar, através da projeção dos diferentes elementos nos planos fatoriais, não só o sistema de relações no interior de cada um dos conjuntos formados pelas modalidades (colunas da matriz) ou pelos indivíduos (linhas da matriz), mas também os sistemas de relações conjuntos existentes entre modalidades e indivíduos.

A AFC permite, ao contrário dos outros métodos fatoriais, a projeção em simultâneo (no mesmo plano fatorial), das modalidades e dos indivíduos. Contudo a enorme profusão de siglas e consequente ilegibilidade dos gráficos que normalmente resulta nessas representações (também neste trabalho essa ilegibilidade era manifestamente notória), desaconselha as tentativas de se visualizarem, simultaneamente, as estruturas relacionais entre as modalidades e os indivíduos. Em resumo e no que diz respeito à aplicação da AFC no contexto deste trabalho, poder-se-á afirmar que a AFCB, sendo uma variante da AFC, é aqui eleita com a técnica estatística multivariada adequada ao tratamento de dados provenientes de questionários (vidé trabalhos de Burt, 1950, Benzécri, 1973 ou Lebart, 1975).

## 5 RESULTADOS

### 5.1 Estudo da incidência e determinantes dos acidentes de trabalho com risco biológico de 2012-2014

Foram recolhidos e analisados um conjunto de dados inerentes a 438 participações de AT associados a fatores de risco biológico ocorridos na instituição de saúde em estudo no período compreendido entre janeiro de 2012 e dezembro 2014. Os 438 AT equivalem, em média, e no período em análise, a 0,4 AT/dia associados a fatores de risco biológicos participados diariamente à instituição hospitalar em estudo.

A estrutura do tratamento estatístico aplicado aos dados provenientes das participações, compreendeu a seguinte sequência de passos metodológicos:

- a) Crítica e pré-processamento dos dados disponíveis com o propósito de identificar eventuais erros da base de dados, consistência dos registos, “outliers”, “missing values”, entre outros;
- b) Caracterização e análise estatística univariada com o propósito de interpretar o comportamento das diferentes variáveis de *per se*, as suas classes (entenda-se subdivisões da variável) e a variabilidade unidimensional de cada variável;
- c) Estudo relativizado (leia-se incidências) de algumas variáveis em estudo, por forma a legitimar a comparação/confrontação diferentes realidades no espaço e no tempo;
- d) Análise global, multivariada, da informação disponível, tendo como finalidade descobrir as estruturas relacionais “fortes” no conjunto de todas as variáveis em estudo.

#### 5.1.1 Incidência dos acidentes de trabalho com risco biológico

Procedeu-se, inicialmente à determinação da incidência dos AT associados a fatores de risco biológico na instituição de saúde em estudo. Os AT com risco biológico representaram na instituição de saúde em estudo 33,7%, 36,1% e 25,6% da totalidade dos AT participados, respetivamente no ano de 2012, 2013 e 2014 (ver Tabela 22). Da análise da Tabela 22 verificou-se igualmente que o número de AT associados a fatores de risco biológico permaneceu praticamente constante ao longo dos três anos do estudo.

Dos profissionais integrados na instituição de saúde em estudo, sensivelmente 2% participaram à unidade hospitalar AT associados a fatores de risco biológico.

Com o propósito de estabelecer índices que permitam uma análise mais ampla dos AT, determinaram-se as incidências dos AT associados a fatores de risco biológico relativizadas aos indicadores habituais (número de profissionais e o número de horas-homem trabalhadas). A Tabela 22 apresenta a incidência dos AT por 1.000 profissionais. A incidência no ano de 2012 foi de 21,9 com um intervalo de confiança (IC 95%) entre 18,4-25,8, em 2013 foi de 23,3 com um intervalo de confiança (IC 95%) entre 19,7-27,2 e em 2014 de 23,2 com um intervalo de confiança (IC 95%) entre 19,6-27,2. As variações observadas nas incidências dos AT por 1.000

profissionais foram pouco significativas ao longo dos três anos do estudo, sendo mesmo quase iguais nos dois últimos anos do estudo.

Tabela 22 - Incidência dos AT com risco biológico

| Variável   | 2012         | 2013         | 2014         |
|--|--------------|--------------|--------------|
| N.º total de AT participados                       | 418          | 413          | 578          |
| N.º total de AT com risco biológico (%) *          | 141 (33,7)   | 149 (36,1)   | 148 (25,6)   |
| N.º de AT / N.º de profissionais                   | 141 / 6436   | 149 / 6406   | 148 / 6377   |
| Incidência global (/1.000 profissionais)           | 21,9         | 23,3         | 23,2         |
| IC 95%   | 18,4 – 25,8  | 19,7 - 27,2  | 19,6 - 27,2  |
| N.º de AT / N.º de horas-homem trabalhadas         | 141 / 230096 | 149 / 308993 | 148 / 228229 |
| Incidência global (10.000 horas-homem trabalhadas) | 6,1          | 4,8          | 6,5          |
| IC 95%   | 5,1 - 7,2    | 4,1 - 5,7    | 5,5 - 7,6    |

Legenda: \* foram considerados os AT por lesão percutânea e os AT por lesão mucocutânea.

Procedeu-se igualmente ao cálculo da incidência dos AT em função do número de horas-homem efetivamente trabalhadas nos três anos do estudo. Em 2012 por 10.000 horas-homem trabalhadas ocorreram 6,1 AT (IC 95% 5,1-7,2). No ano de 2013, ocorreu uma diminuição de 21,3%, para 4,8 AT por 10.000 horas-homem trabalhadas (IC 95% 4,1-5,7) e em 2014 ocorreu um aumento (34,5%) para aproximadamente 6,5 AT por 10.000 horas-homem trabalhadas (IC 95% 5,5-7,6) (Tabela 22).

### 5.1.2 Caracterização socioprofissional dos acidentes de trabalho com risco biológico

Para a caracterização socioprofissional foram contabilizados todos os profissionais que desempenharam funções na instituição de saúde em estudo, de 2012 a 2014, independentemente do tipo de vínculo contratual ou da instituição a que pertenciam. Muitas das constatações relativamente aos AT e que decorrem das análises às tabelas das páginas seguintes, resultam da influência direta das frequências absolutas e não de qualquer relação causa efeito mais específica.

A Tabela 23 apresenta os números e as incidências dos AT por género, faixa etária e categoria profissional ao longo dos três anos do estudo.

Tabela 23 - Incidência dos AT por gênero, faixa etária e categoria profissional

| Variável                      | 2012                            |  | 2013                            |  | 2014                            |  |
|-------------------------------|---------------------------------|--|---------------------------------|--|---------------------------------|--|
|                               | N.º de AT/ N.º de profissionais | Incidência de AT (/1.000 profissionais) (IC 95%) | N.º de AT/ N.º de profissionais | Incidência de AT (/1.000 profissionais) (IC 95%) | N.º de AT/ N.º de profissionais | Incidência de AT (/1.000 profissionais) (IC 95%) |
| <b>Sexo</b>                   |                                 |  |                                 |  |                                 |  |
| Feminino                      | 113/4654                        | 24,3 (20,0 - 29,1)                               | 119/4603                        | 25,9 (21,5 - 30,8)                               | 111/4595                        | 24,2 (20,5 - 29,7)                               |
| Masculino                     | 28/1782                         | 15,7 (10,5 - 22,6)                               | 30/1803                         | 16,6 (11,2 - 23,7)                               | 37/1782                         | 20,8 (14,7 - 28,5)                               |
| <b>Faixa etária</b>           |                                 |  |                                 |  |                                 |  |
| 20-29 anos                    | 63/1420                         | 44,4 (34,3 - 56,5)                               | 58/1145                         | 50,7 (38,7 - 65,1)                               | 45/1019                         | 44,2 (32,5 - 58,9)                               |
| 30-39 anos                    | 51/2188                         | 23,3 (17,4 - 30,5)                               | 63/2378                         | 26,5 (20,4 - 33,8)                               | 63/2386                         | 26,4 (20,3 - 33,6)                               |
| 40-49 anos                    | 17/1391                         | 12,2 (7,1 - 19,5)                                | 14/1419                         | 9,9 (5,4 - 16,5)                                 | 32/1456                         | 22,0 (15,1 - 30,9)                               |
| > 50 anos                     | 10/1437                         | 7,0 (3,3 - 12,8)                                 | 14/1464                         | 9,6 (5,3 - 16,0)                                 | 8/1516                          | 5,3 (2,3 - 10,4)                                 |
| <b>Categoria profissional</b> |                                 |  |                                 |  |                                 |  |
| AO                            | 24/1217                         | 19,7 (12,6-29,2)                                 | 9/1187                          | 7,6 (3,5-14,3)                                   | 17/1184                         | 14,4 (8,4-22,9)                                  |
| Enf.                          | 62/2169                         | 28,6 (22,0-36,5)                                 | 78/2119                         | 36,8 (29,2-45,7)                                 | 72/2070                         | 34,8 (27,3-43,6)                                 |
| Méd.                          | 54/1969                         | 27,4 (20,7-35,6)                                 | 58/2015                         | 28,8 (17,6-31,5)                                 | 55/2037                         | 27,0 (20,4-35,0)                                 |
| Técnico *                     | 1/523                           | 1,9 (0,05-10,6)                                  | 4/534                           | 7,5 (2,0-19,1)                                   | 4/550                           | 7,3 (2,0-18,5)                                   |

Legenda: AO – assistentes operacionais; Enf. – enfermeiros; Méd. – médicos; \* A categoria profissional dos técnicos engloba os técnicos de diagnóstico e terapêutica e os técnicos superiores.

Em termos absolutos e no universo total de profissionais os AT associados a fatores de risco biológicos afetaram predominantemente os profissionais do gênero feminino, no entanto, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas na incidência dos AT por gênero ( $p=0,48$ ). No período em estudo, a incidência dos AT com profissionais do gênero masculino aumentou, no entanto, esse aumento foi pouco substancial. No ano de 2012 registaram-se 15,7 AT/1.000 profissionais do gênero masculino (IC 95% 10,5-22,6), em 2013 16,6 AT/1.000 profissionais do gênero masculino (IC 95% 11,2-23,7) e em 2014 20,8 AT/1.000 profissionais do

género masculino (IC 95% 14,7-28,5). No que concerne ao género feminino a incidência de AT em 2012 foi de 24,3 AT/1.000 profissionais do género feminino (IC 95% 20,0-29,1), aumentando em 2013 para 25,9 AT por cada mil profissionais do género feminino (IC 95% 21,5-30,8). No ano de 2014 a incidência sofreu um decréscimo de 24,2 AT/1.000 profissionais do género feminino (IC 95% 20,5-29,7) (ver Tabela 23).

As variações observadas na incidência dos AT associados a fatores de risco biológico, não refletem as variações, no mesmo sentido, verificadas no número de AT.

A idade dos profissionais variou entre os 20 e os 69 anos. Da análise da incidência dos AT por escalão etário constatou-se que os profissionais inseridos na faixa etária entre os 20 e os 29 anos revelaram incidências superiores nos AT por lesão percutânea ou por lesão mucocutânea. Em termos absolutos em 2012 registaram-se mais AT abrangendo a faixa etária mais jovem entre os 20 e os 29 anos (63) e nos anos seguintes verificou-se que os AT foram mais frequentes na faixa etária entre os 30 e os 39 anos (63). Os profissionais inseridos nos grupos etários mais elevados corresponderam aos que menos participaram à instituição de saúde em estudo AT associados a fatores de risco biológico nos últimos três anos, respetivamente 10, 14 e 8 em 2012, 2013 e 2014. Como indicador importante, refere-se a elevada incidência dos AT nos profissionais mais jovens e o aumento anual da incidência em quase todas as faixas etárias entre 2012 e 2013.

Na determinação da distribuição dos AT por categoria profissional verificou-se que 212 AT associados a fatores de risco biológico (48,4%, valor médio) foram participados por profissionais de enfermagem, 167 (38,1%, valor médio) por médicos e 50 (11,4%, valor médio) por assistentes operacionais. Os profissionais que menos notificaram AT foram os técnicos de diagnóstico e terapêutica e os técnicos superiores (2,0%, valor médio). Não existem diferenças estatisticamente significativas entre os profissionais de enfermagem e as restantes categorias profissionais ( $p=0,10$ ). Na maioria das categorias profissionais verificou-se um aumento da incidência dos AT de 2012 para 2013 e uma diminuição em 2014, com exceção dos assistentes operacionais que registaram incidências de 19,7 AT/1.000 assistentes operacionais (IC 95% 12,6-29,2) 7,6 AT/1.000 assistentes operacionais (IC 95% 3,5-14,3) e 14,4 AT/1.000 assistentes operacionais (IC 95% 8,4-22,9) respetivamente em 2012, 2013 e 2014.

A Tabela 24 apresenta a distribuição dos AT associados a fatores de risco biológico por habilitações académicas, antiguidade na instituição de saúde, tipo de horário e carga horária semanal.

Na distribuição dos AT por habilitações académicas constatou-se, como seria expectável, que os profissionais com qualificações enquadradas no ensino superior participaram mais AT com risco biológico (88,4%, valor médio), comparativamente com os profissionais com habilitações básicas (7,8%, valor médio) ou com habilitações ao nível do ensino secundário (3,9%, valor médio), apesar de não existirem diferenças significativas ( $p=0,06$ ).

Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas nos AT por antiguidade dos profissionais na instituição de saúde em estudo ( $p=0,95$ ). Em termos absolutos, existe uma tendência de diminuição do número de AT participados com o aumento da antiguidade dos profissionais na instituição de saúde. Neste sentido, 68,5%, valor médio, dos AT associados a fatores de risco biológico foram participados por profissionais com uma antiguidade na instituição inferior a 10 anos.



Tabela 24 - Distribuição dos AT por habilitações académicas, antiguidade na instituição, tipo de horário e carga horária

| Variável  | 2012       | 2013       | 2014       |
|---|------------|------------|------------|
|   | n (%)      | n (%)      | n (%)      |
| <b>Habilitações académicas</b>                    |            |            |            |
| Ensino básico ou inferior                         | 15 (10,6)  | 7 (4,7)    | 12 (8,1)   |
| Ensino secundário                                 | 9 (6,4)    | 2 (1,3)    | 6 (4,0)    |
| Ensino superior                                   | 117 (83,0) | 140 (94,0) | 130 (87,8) |
| <b>Antiguidade na instituição</b>                 |            |            |            |
| Inferior a 5 anos                                 | 62 (44,0)  | 65 (43,6)  | 54 (36,5)  |
| 5 a 9 anos  | 40 (28,4)  | 33 (22,1)  | 46 (31,1)  |
| 10 a 14 anos                                      | 17 (12,1)  | 20 (13,4)  | 19 (12,8)  |
| 15 a 19 anos                                      | 11 (7,8)   | 14 (9,4)   | 12 (8,1)   |
| Superior a 20 anos                                | 11 (7,8)   | 17 (11,4)  | 17 (11,5)  |
| <b>Tipo de horário</b>                            |            |            |            |
| Horário fixo                                      | 12 (8,5)   | 21 (14,1)  | 13 (8,8)   |
| Horário por turnos<br>(excluindo horário noturno) | 25 (17,7)  | 23 (15,4)  | 29 (19,6)  |
| Horário por turnos e noturno                      | 104 (73,8) | 105 (70,5) | 106 (71,6) |
| <b>Carga horária (semanal)</b>                    |            |            |            |
| 20 horas  | 3 (2,1)    | 3 (2,0)    | 1 (0,7)    |
| 35 horas  | 35 (24,8)  | 31 (20,8)  | 1 (0,7)    |
| 40 horas  | 103 (73,0) | 112 (75,2) | 145 (98,0) |
| 42 horas  | 0 (0,0)    | 3 (2,0)    | 1 (0,7)    |

Os AT ocorreram predominantemente com profissionais que exerciam funções em regime de horário por turnos, incluindo o trabalho noturno, 71,9% valor médio. Apenas 10,5% dos profissionais que executavam tarefas em horário fixo e apenas em regime diurno participaram AT associados a fatores de risco biológico. Entende-se por horário fixo aquele que não se rege por turnos variáveis. Não se verificaram diferenças significativas nos três anos em análise

( $p=0,46$ ). Em 2013 ocorreu um aumento do número de AT com profissionais que executavam tarefas em horário fixo e em regime diurno.

A carga horária semanal praticada pelos profissionais que participaram AT associados a fatores de risco biológico varia entre as 20h e as 42h. Os profissionais com carga horária semanal de 40 horas (82,2% valor médio) participaram mais AT associados a fatores de risco biológico. Ocorreu uma diminuição, ao longo dos 3 anos do estudo, do número de AT com profissionais que trabalhavam 35 horas semanais e, de forma consequente e expectável, um aumento do número de AT com profissionais que trabalhavam 40h semanais. Estes resultados poderão estar relacionados com o facto de, em meados do ano de 2013, ter ocorrido um aumento da carga horária dos profissionais com vínculo à função pública passando de 35h para as 40h semanais. Neste sentido, as diferenças foram estatisticamente significativas no ano de 2014 ( $p=0,00$ ). Os profissionais com carga horária inferior a 20 horas semanais e superior a 40 horas semanais foram os que menos participaram AT associados a fatores de risco biológico (2,5% valor médio) (ver Tabela 24).

### 5.1.3 Caracterização espacial e temporal dos acidentes de trabalho com risco biológico

O risco profissional está inerente às atividades desenvolvidas e à complexidade da prestação de cuidados de saúde aos doentes, nomeadamente na gravidade e nas patologias dos doentes. Neste sentido, é expectável que existam determinados serviços da unidade hospitalar que apresentem riscos mais elevados na exposição ocupacional a agentes biológicos por AT. A distribuição dos AT associados a fatores de risco biológico pelos diversos serviços da instituição de saúde em estudo encontra-se representada na Tabela 25.

Tabela 25 - Distribuição dos AT por serviço e local de trabalho

| Variável                                    | 2012      | 2013      | 2014      |
|---|-----------|-----------|-----------|
|   | n (%)     | n (%)     | n (%)     |
| <b>Serviço</b>                              |           |           |           |
| Urgência                                    | 48 (34,0) | 35 (23,5) | 32 (21,6) |
| Medicina                                    | 28 (19,9) | 30 (20,1) | 34 (23,0) |
| Cirurgia                                    | 16 (11,3) | 23 (15,4) | 21 (14,2) |
| Blocos operatórios                          | 22 (15,6) | 22 (14,8) | 16 (10,8) |
| Unidades de cuidados intensivos/intermédios | 6 (4,3)   | 8 (5,4)   | 13 (8,8)  |
| Pediatria                                   | 4 (2,8)   | 5 (3,4)   | 9 (6,1)   |

| Variável  | 2012      | 2013      | 2014      |
|---|-----------|-----------|-----------|
|   | n (%)     | n (%)     | n (%)     |
| Obstetrícia   | 2 (1,4)   | 9 (6,0)   | 7 (4,7)   |
| Estomatologia                                       | 2 (1,4)   | 2 (1,3)   | 8 (5,4)   |
| Radiologia  | 4 (2,8)   | 5 (3,4)   | 2 (1,3)   |
| Hospital de dia                                     | 4 (2,8)   | 3 (2,0)   | 3 (2,0)   |
| Laboratórios  | 3 (2,1)   | 4 (2,7)   | 3 (2,0)   |
| Central de esterilização                            | 1 (0,7)   | 1 (0,7)   | 0 (0,0)   |
| Medicina física e de reabilitação                   | 1 (0,7)   | 1 (0,7)   | 0 (0,0)   |
| Casa mortuária                                      | 0 (0,0)   | 1 (0,7)   | 0 (0,0)   |
| <b>Local de trabalho</b>                            |           |           |           |
| Sala cirúrgica                                      | 29 (20,6) | 33 (22,1) | 32 (21,6) |
| Área laranja/amarela                                | 17 (12,1) | 12 (8,0)  | 9 (5,4)   |
| Enfermaria  | 44 (31,2) | 51 (34,2) | 64 (43,2) |
| Sala de trabalho                                    | 2 (1,4)   | 8 (5,4)   | 3 (2,0)   |
| Pequena cirurgia                                    | 10 (7,1)  | 7 (4,7)   | 15 (10,1) |
| Gabinete de consulta                                | 2 (1,4)   | 3 (2,0)   | 4 (2,7)   |
| Outros (refeitório; corredor; instalação sanitária) | 3 (2,1)   | 6 (4,0)   | 3 (2,0)   |
| Sala de tratamentos                                 | 6 (4,3)   | 7 (4,7)   | 6 (4,0)   |
| Sala de exames                                      | 8 (5,7)   | 14 (9,4)  | 4 (2,7)   |
| Sala de emergência                                  | 7 (5,0)   | 5 (3,4)   | 1 (0,7)   |
| Sala de desinfecção/sujos                           | 11 (7,8)  | 0 (0,0)   | 4 (2,7)   |
| Laboratórios  | 2 (1,4)   | 3 (2,0)   | 4 (2,7)   |

Os AT associados a fatores de risco biológico ocorreram em diversos sectores da unidade hospitalar em estudo. Os profissionais que participaram mais AT associados a fatores de risco biológico desempenhavam funções predominantemente no Serviço de Urgência (26,3% valor médio), nos Serviços de Medicina (21,0% valor médio), nos Serviços de Cirurgia e nos Blocos Operatórios (13,7% valor médio). Os serviços onde foram registados menos AT foram: a Medicina Física e de Reabilitação, a Central de Esterilização (0,5% valor médio) e a Casa

Mortuária (0,2% valor médio). Nestes serviços o número de profissionais é consideravelmente inferior.

Relativamente às taxas de notificação verificou-se, como seria expectável, que foram mais elevadas nas enfermarias e nas salas cirúrgicas, respetivamente com valores médios de 36,3% e 21,5%. Contrariamente, os gabinetes de consulta (2,0%, valor médio) e os laboratórios (2,0%, valor médio) corresponderam aos locais onde se registaram menos ocorrências. Ao longo dos três anos de estudo verificou-se uma diminuição do número de AT nas áreas amarelas e/ou laranja (12,1%; 8,0% e 5,4%), assim como nas salas de emergência do Serviço de Urgência (5,0%; 3,4% e 0,7%). Existem, igualmente serviços onde se registou um ligeiro aumento dos AT ao longo do período de estudo, nomeadamente nas enfermarias (31,2%; 34,2% e 43,2%) e nos gabinetes de consulta (1,4%; 2,0% e 2,7%) (vidé Tabela 25).

Com o intuito de estabelecer índices que permitam uma análise dos AT mediante alguns indicadores de produtividade, foram calculados os índices dos AT associados a fatores de risco biológico pelos diferentes tipos de local (Tabela 26). Nos internamentos, nas unidades de cuidados intensivos/intermédios e nas consultas a ocorrência de AT aumentou ao longo dos 3 anos do estudo, pese embora nas consultas o aumento do número de AT seja pouco expressivo.

Salienta-se, no entanto a diversidade no tipo e frequência dos cuidados de saúde prestados nos diversos serviços da instituição de saúde em estudo. A análise da incidência dos AT com risco biológico por tipo de local permitiu verificar que em 2012 ocorreram 12,4 AT por 10.000 internamentos (IC 95% 9,3-16,1), aumentando para 15,0 AT por 10.000 internamentos em 2013 (IC 95% 11,6-19,1) e 15,5 AT por 10.000 internamentos em 2014 (IC 95% 12,1-19,6). Se excluirmos dos internamentos as unidades de cuidados intensivos e/ou intermédios verificou-se que a incidência dos AT diminuiu para 9,1 AT/10.000 internamentos em 2012 (IC 95% 6,4- 12,4), 10,5 AT/10.000 internamentos em 2013 (IC 95% 7,7-14,0) e 9,7 AT/10.000 internamentos em 2014 (IC 95% 7,0-13,1) (Tabela 26).

A incidência dos AT nas unidades de cuidados intensivos e/ou intermédios aumentou ao longo dos três anos do estudo de 115,4 AT/10.000 internamentos em 2012 para 125,4 AT/10.000 internamentos em 2013 (aumento de 8,7%). Em 2014 verificou-se um aumento de AT de 22,8% (154,0 AT/10.000 internamentos). Incidências bastante inferiores foram encontradas nos diversos serviços de urgência de aproximadamente 1 AT/10.000 episódios de urgência registados de 2012 a 2014. Relativamente às intervenções cirúrgicas verificou-se que ocorreu uma ligeira diminuição ao longo dos três anos de estudo com incidências próximas dos 8 AT/10.000 cirurgias. Verificou-se que a incidência dos AT é superior nas unidades de cuidados intensivos e/ou intermédios com aumento significativo de 33,5% de 2012 para 2014. As incidências foram mais baixas nas consultas e nos serviços de urgência. Neste último caso, verificou-se uma redução de aproximadamente 11,5% de 2012 para 2014. Nas consultas verificou-se um aumento de 88,0% de 2012 para 2014. A incidência dos AT nos blocos operatórios teve um decréscimo de 2012 para 2013 (1,2%), de 2013 para 2014 (3,1%) (Tabela 26).

Na Tabela 27 podemos observar a distribuição dos AT por categoria profissional e por tipo de local da ocorrência.

Tabela 26 - Incidência dos AT por tipo de local

| Variável   | 2012         | 2013         | 2014          |
|--|--------------|--------------|---------------|
| N.º de AT nos internamentos / N.º de internamentos   | 55 / 44365   | 67 / 44606   | 70 / 45062    |
| Incidência de AT nos internamentos (/10.000 internamentos)                                 | 12,4         | 15,0         | 15,5          |
| IC 95%   | 9,3 - 16,1   | 11,6 - 19,1  | 12,1 - 19,6   |
| N.º de AT nos internamentos (excluindo UCI) / N.º de internamentos (excluindo UCI)         | 39 / 42978   | 45 / 42852   | 42 / 43244    |
| Incidência de AT nos internamentos (excluindo UCI) (/10.000 internamentos (excluindo UCI)) | 9,1          | 10,5         | 9,7           |
| IC 95%   | 6,4 - 12,4   | 7,7 - 14,0   | 7,0 - 13,1    |
| N.º de AT nas UCI / N.º de internamentos nas UCI   | 16 / 1387    | 22 / 1754    | 28 / 1818     |
| Incidência de AT nos internamentos nas UCI (/10.000 UCI)                                   | 115,4        | 125,4        | 154,0         |
| IC 95%   | 66,0 - 186,6 | 78,8 - 189,3 | 102,6 - 221,8 |
| N.º de AT nas urgências / N.º de episódios de urgência                                     | 35 / 289172  | 28 / 283748  | 28 / 272310   |
| Incidência de AT nas urgências (/10.000 episódios de urgência)                             | 1,2          | 1,0          | 1,0           |
| IC 95%   | 0,8 - 1,7    | 0,6 - 1,4    | 0,7 - 1,5     |
| N.º de AT nas salas cirúrgicas / N.º de intervenções cirúrgicas                            | 32 / 40203   | 33 / 41967   | 33 / 43318    |
| Incidência de AT nas salas cirúrgicas (/10.000 cirurgias)                                  | 8,0          | 7,9          | 7,6           |
| IC 95%   | 5,4 - 11,2   | 5,4 - 11,0   | 5,2 - 10,7    |
| N.º de AT nas consultas / N.º de consultas   | 3 / 719514   | 4 / 739723   | 6 / 765471    |
| Incidência de AT nas consultas (/10.000 consultas)   | 0,04         | 0,05         | 0,1           |
| IC 95%   | <0,01 - 0,1  | <0,01 - 0,1  | <0,01 - 0,2   |

Legenda: UCI unidades de cuidados intensivos/intermédios.

Nesta análise foram considerados apenas os três locais de trabalho onde se registaram maior número de AT associados a fatores de risco biológico. Os assistentes operacionais sofreram percentualmente mais AT nos internamentos (61,0%), assim como os profissionais de enfermagem (70,7%). Contrariamente, os médicos sofreram mais AT nos Serviços de Urgência (38,9%) e nos blocos operatórios (38,3%).

Cerca de 79,4%, valor médio, dos profissionais sofreram AT associados a fatores de risco biológico durante o período diurno, especialmente no horário compreendido entre as 8h e as 20h.

Tabela 27 - Distribuição dos AT por categoria profissional e tipo de local

| Tipo de local      | Categoria Profissional |            |           |                       |
|--------------------|------------------------|------------|-----------|-----------------------|
|                    | AO                     | Enf.       | Méd.      | Técnico <sup>*1</sup> |
|                    | n (%)                  | n (%)      | n (%)     | n (%)                 |
| Urgência           | 10 (24,4)              | 21 (11,2)  | 58 (38,9) | 2 (66,7)              |
| Internamento *     | 25 (61,0)              | 133 (70,7) | 34 (22,8) | 0 (0,0)               |
| Blocos Operatórios | 6 (14,6)               | 34 (18,1)  | 57 (38,3) | 1 (33,3)              |

Legenda: \* foram incluídos os AT ocorridos em internamentos e unidades de cuidados intensivos/intermédios; AO – assistentes operacionais; Enf. – enfermeiros; Méd. – médicos; <sup>\*1</sup> A categoria profissional dos técnicos engloba os técnicos de diagnóstico e terapêutica e os técnicos superiores.

Destes aproximadamente 58,2%, valor médio, dos AT ocorreram no turno da manhã no horário entre as 8h e as 16h. No turno noturno, compreendido entre as 20h e as 8h ou entre as 22h e as 8h dependendo da categoria profissional, foram participados cerca de 20,5% dos AT associados a fatores de risco biológico. Estas diferenças não são estatisticamente significativas ( $p=0,67$ ) (Tabela 28).

Da análise da Tabela 28 constatou-se que 60,3%, valor médio, dos AT ocorreram entre a 1ª e a 6ª hora de trabalho e somente 5,2% dos AT ocorreram até à primeira hora de trabalho.

Para analisar o número de horas de trabalho cumpridas entre o início da jornada de trabalho e a hora de ocorrência do AT foram estabelecidas cinco categorias: inferior a 1 hora; entre 1h a 3h; entre 3h a 6h; entre 6h a 8h e superior a 8h. Da análise da Tabela 28 constatou-se que 60,3%, valor médio, dos AT ocorreram entre a 1ª e a 6ª hora de trabalho consecutivas, indicando o início da jornada de trabalho como horário mais crítico para a ocorrência de AT. Somente 5,2% dos AT ocorreram até à primeira hora de trabalho.

Cerca de 34,4%, valor médio, dos AT ocorreram após a 6ª hora de trabalho. Não existem diferenças significativas no número de horas de trabalho cumpridas até ao momento do AT ao longo dos 3 anos do estudo ( $p=0,67$ ).

Do total de AT associados a fatores de risco biológico participados à instituição de saúde em estudo, 275 AT ocorreram com profissionais que tinham efetuado uma carga horária entre as 21h e as 40h semanais. Não obstante, apenas 28 dos AT participados à instituição de saúde aconteceram com profissionais que executaram uma carga horária superior às 50h semanais. Não existem diferenças significativas nos 3 anos do estudo ( $p = 0,32$ ) (Tabela 28).

Na distribuição dos AT atendendo ao último dia de descanso face ao dia da ocorrência, 53,7%, valor médio, dos AT ocorreram um a dois dias após o último dia de descanso semanal do profissional. Apesar de as diferenças não serem estatisticamente significativas ao longo dos anos ( $p=0,26$ ), apenas 1,6% dos AT surgiram após o 8º dia de descanso face ao dia de ocorrência do AT. O número de AT ocorridos no 1º dia após o descanso semanal diminuiu ao longo dos 3 anos do estudo e os AT ocorridos no 7º dia após o descanso semanal sofreram um ligeiro aumento ao longo dos 3 anos do estudo (Tabela 28).

Tabela 28 - Distribuição dos AT por horário da ocorrência, por número de horas de trabalho cumpridas, carga horária semanal e último dia de descanso

| Variável   | 2012      | 2013       | 2014      |
|--|-----------|------------|-----------|
|  | n (%)     | n (%)      | n (%)     |
| <b>Horário da ocorrência do AT</b>                           |           |            |           |
| 0h às 4h   | 8 (5,7)   | 8 (5,4)    | 10 (6,8)  |
| 4h às 8h   | 6 (4,3)   | 11 (7,4)   | 11 (7,4)  |
| 8h às 12h  | 45 (32,0) | 54 (36,2)  | 52 (35,1) |
| 12h às 16h   | 35 (24,8) | 41 (27,5)  | 28 (18,9) |
| 16h às 20h   | 35 (24,8) | 25 (16,8)  | 33 (22,3) |
| 20h às 24h   | 12 (8,5)  | 10 (6,7)   | 14 (9,5)  |
| <b>Número de horas cumpridas até ao momento do AT</b>        |           |            |           |
| Inferior a 1 hora  | 7 (5,0)   | 7 (4,7)    | 9 (6,1)   |
| Entre 1h a 3h  | 40 (28,4) | 38 (25,5)  | 42 (28,4) |
| Entre 3h a 6h  | 48 (34,0) | 48 (32,2)  | 48 (32,4) |
| Entre 6h a 8h  | 22 (15,6) | 34 (22,8)  | 20 (13,5) |
| Superior a 8h  | 24 (17,0) | 22 (14,8)  | 29 (19,6) |
| <b>Carga horária efetuada (semanal) até ao momento do AT</b> |           |            |           |
| Até 20 horas   | 10 (7,1)  | 9 (6,0)    | 9 (6,1)   |
| Entre 20 horas e as 40 horas                                 | 83 (58,9) | 102 (68,5) | 90 (60,8) |
| Entre 41 horas a 50 horas                                    | 34 (24,1) | 33 (22,1)  | 40 (27,0) |
| Superior a 50 horas  | 14 (9,9)  | 5 (3,4)    | 9 (6,1)   |
| <b>Último dia de descanso face ao dia do AT</b>              |           |            |           |
| Um dia   | 47 (33,3) | 45 (30,2)  | 34 (23,0) |
| Dois dias  | 33 (23,4) | 41 (27,5)  | 35 (23,6) |
| Três dias  | 27 (19,1) | 31 (20,8)  | 26 (17,6) |

| Variável    | 2012      | 2013     | 2014      |
|-------------|-----------|----------|-----------|
|             | n (%)     | n (%)    | n (%)     |
| Quatro dias | 17 (12,1) | 13 (8,7) | 27 (18,2) |
| Cinco dias  | 10 (7,1)  | 12 (8,0) | 12 (8,1)  |
| Seis dias   | 4 (2,8)   | 2 (1,3)  | 6 (4,0)   |
| Sete dias   | 0 (0,0)   | 4 (2,7)  | 5 (3,4)   |
| Oito dias   | 3 (2,1)   | 1 (0,7)  | 3 (2,0)   |

Da distribuição dos AT associados a fatores de risco biológico ao longo dos meses do ano observou-se que a ocorrência dos AT sofreu oscilações ao longo dos diversos meses do ano. Pela análise da Figura 6 constatou-se que foram participados mais AT no período de inverno, nos meses de novembro (10,0%), dezembro (8,9%) e janeiro (8,9%). Verificou-se ainda que os meses de outubro (6,6%), setembro (7,3%) e julho (7,5%) corresponderam aos meses com menos participações de AT.

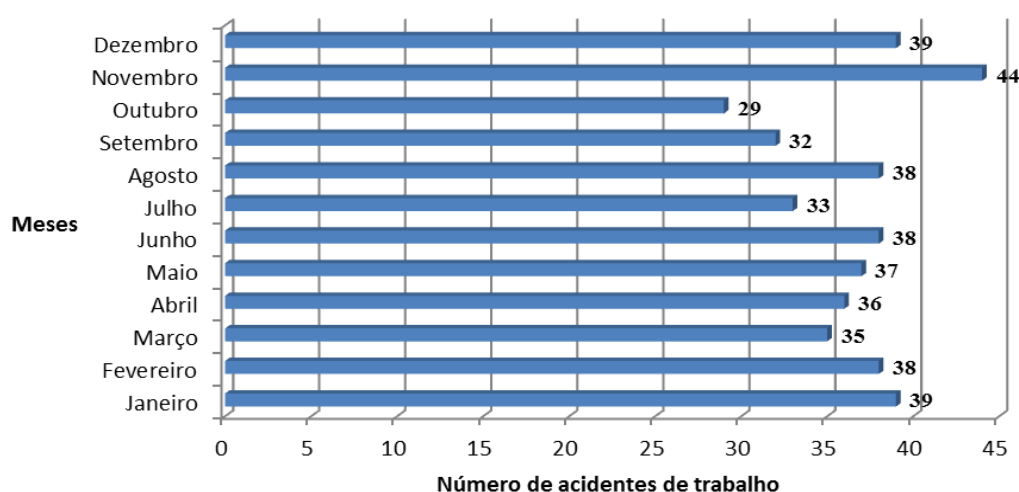


Figura 6 - Distribuição dos AT por meses do ano

Da análise da Figura 7 constatou-se que durante os três anos do estudo, a quarta-feira e a sexta-feira (18,5%) corresponderam tendencialmente aos dias da semana em que se atingiram picos máximos de AT associados a fatores de risco biológico.

No ano de 2013 a segunda-feira correspondeu ao segundo dia da semana com mais AT notificados (18,8%). No ano seguinte, a quinta-feira correspondeu ao dia da semana em que foram participados mais AT associados a fatores de risco biológico (20,3%). Os dias da semana com menor número de AT participados foram, como seria exceptável, os dias de fim de semana, nomeadamente o domingo com 8,7%, valor médio, dos AT e o sábado com 8,9%, valor médio,



dos AT. Ao longo dos três anos de estudo verificou-se que os AT sofreram um ligeiro aumento durante o fim de semana e à quinta-feira, apesar das diferenças não serem estatisticamente significativas ( $p=0,3$ ).

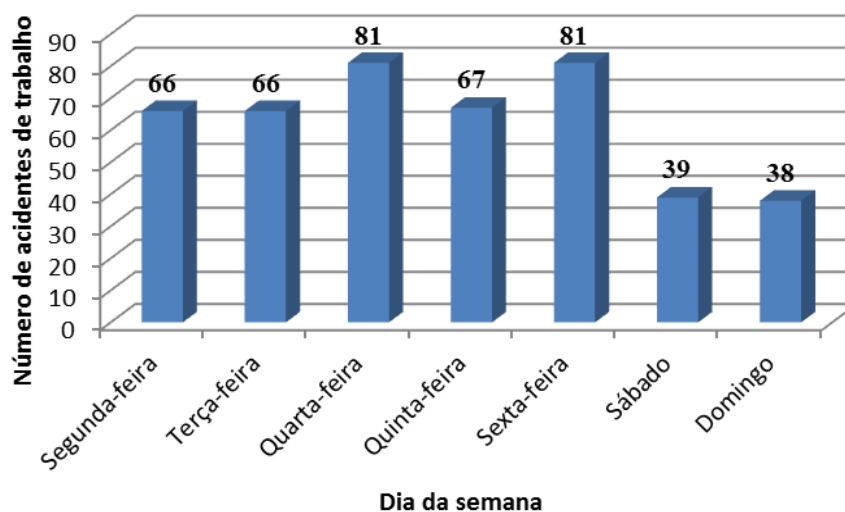


Figura 7 - Distribuição dos AT por dia da semana

A Tabela 29 exemplifica a aplicação da metodologia do teste  $\chi^2$  aplicado ao número de AT por meses do ano descrita no capítulo de material e métodos.

Tabela 29 - Teste de  $\chi^2$  aplicado ao número de AT por mês e dia da semana

| Totalidade dos AT observados no período em análise                    |                        |                             |
|---|------------------------|-----------------------------|
| Registos totais durante o período em análise individualizados por mês |                        |                             |
| Mês   | N.º de AT participados | N.º de AT esperados (em H0) |
| janeiro   | 39                     | 36,5                        |
| fevereiro   | 38                     | 36,5                        |
| março   | 35                     | 36,5                        |
| abril   | 36                     | 36,5                        |
| maio  | 37                     | 36,5                        |
| junho   | 38                     | 36,5                        |
| julho   | 33                     | 36,5                        |
| agosto  | 38                     | 36,5                        |
| setembro  | 32                     | 36,5                        |
| outubro   | 29                     | 36,5                        |
| novembro  | 44                     | 36,5                        |
| dezembro  | 39                     | 36,5                        |

Teste de  $\chi^2$

H0 - "As diferenças entre observados e esperados não são significativas"

---

Nível de significado  $\rightarrow 0,05$ ; N.º de graus de liberdade  $\rightarrow 11$

$\chi^2$  Calculado  $\rightarrow 4,58$

$\chi^2$  Tabelado  $\rightarrow 19,7$

Resultado do Teste

Não Rejeito  $H_0$  – Os AT são estatisticamente independentes do mês de ocorrência.

---

Totalidade dos AT observados no período em análise

---

Registos totais durante o período em análise, individualizados por dia da semana

---

| Dia da semana | N.º de AT observados | N.º de AT esperados (em $H_0$ ) |
|---------------|----------------------|---------------------------------|
| 2ª Feira      | 66                   | 62,6                            |
| 3ª Feira      | 66                   | 62,6                            |
| 4ª Feira      | 81                   | 62,6                            |
| 5ª Feira      | 67                   | 62,6                            |
| 6ª Feira      | 81                   | 62,6                            |
| Sábado        | 39                   | 62,6                            |
| Domingo       | 38                   | 62,6                            |

---

Teste de  $\chi^2$

$H_0$  - "As diferenças entre Obs. e Esp. não são significativas"

Nível de significado  $\rightarrow 0,05$ ; N.º de Graus de liberdade  $\rightarrow 6$

$\chi^2$  Calculado  $\rightarrow 30,1$

$\chi^2$  Tabelado  $\rightarrow 12,6$

Resultado do Teste

Rejeito  $H_0$  – Os AT são estatisticamente dependentes do dia da semana.

---

A observação da tabela permite identificar o resultado do teste de hipóteses - Não rejeição da hipótese  $H_0$  – “Igual probabilidade de AT em qualquer mês do ano” ou, na hipótese alternativa, aceitação de  $H_1$  – “Existem meses do ano com diferentes probabilidades na ocorrência de AT”.

Foi efetuado um raciocínio análogo, mas agora focalizado no número de AT em função do dia da semana (Tabela 29). Na execução do teste propõe-se igualmente a verificação de uma hipótese de igual probabilidade de ocorrência de AT independentemente do dia da semana em análise. Esta hipótese, testada através da confrontação entre os dados observados e os valores esperados no pressuposto enunciado, é rejeitada em função do nível de significado adotado.

Faz-se notar que a aplicação deste tipo de teste de hipóteses apenas nos permite a rejeição ou não rejeição de uma hipótese formulada, nada nos dizendo acerca de uma eventual relação de causa-efeito entre as variáveis em estudo.

A conclusão deste último teste é totalmente oposta à relativa ao teste de equiprobabilidade do mês de ocorrência do AT. Poderemos afirmar que é perceptível, com base nos dados utilizados, uma periodicidade semanal no número de AT que envolvem os profissionais de saúde na instituição hospitalar em estudo.

### 5.1.4 Caracterização da exposição dos acidentes de trabalho com risco biológico

Foi efetuada uma breve caracterização dos AT tendo em consideração o tipo de exposição ocupacional a agentes biológicos e as diversas tarefas inerentes às práticas clínicas e não clínicas do sector da saúde.

Não existem diferenças significativas no tipo de tarefas executadas no momento do AT quando se estabeleceu a comparação ao longo dos 3 anos em estudo ( $p = 0,09$ ). Em média, 79,0% dos AT associados a fatores de risco biológico ocorreram durante a prestação de cuidados de saúde ao doente, 11,0% nas tarefas classificadas como “outras”, a título de exemplo a manipulação de material cirúrgico, o despejo de sacos coletores de urina, entre outras, 5,7% durante a eliminação dos dispositivos cortantes e/ou perfurantes no respetivo contentor de resíduos e 4,3% durante as tarefas de higienização e/ou desinfeção de materiais ou das instalações (Tabela 30).

Tabela 30 - Distribuição dos AT por tipo de tarefa

| Tarefa  | 2012       | 2013       | 2014       |
|---|------------|------------|------------|
|   | n (%)      | n (%)      | n (%)      |
| Prestação de cuidados de saúde ao doente                | 106 (75,2) | 123 (82,5) | 117 (79,0) |
| Eliminação do dispositivo cortante e/ou perfurante      | 4 (2,8)    | 11 (7,4)   | 10 (6,8)   |
| Higienização/desinfeção de materiais ou das instalações | 8 (5,7)    | 4 (2,7)    | 7 (4,7)    |
| Outras  | 23 (16,3)  | 11 (7,4)   | 14 (9,5)   |

Da prestação de cuidados de saúde aos doentes as tarefas que mais provocaram AT associados a fatores de risco biológico foram: a realização de punção venosa (14,4% valor médio), o procedimento de sutura (14,2% valor médio), a administração de medicação (8,7% valor médio) e a realização de gasimetrias (8,2% valor médio). As tarefas associadas à prestação de cuidados de saúde que menos originaram AT foram: a pesquisa de glicemia (2,3% valor médio), a realização de pensos (1,8% valor médio), as técnicas laboratoriais (1,4% valor médio) e a colheita de urina (0,7% valor médio).

A Tabela 31 descreve a distribuição dos AT para a tarefa de prestação de cuidados de saúde ao doente por categoria profissional.

Como seria expectável, as tarefas que provocaram a ocorrência de AT foram diferentes mediante a categoria dos profissionais. Os assistentes operacionais sofreram mais AT durante a recolha de resíduos (40,0%) e durante as tarefas de higienização ou desinfeção das instalações, superfícies ou materiais e equipamentos (36,0%). Os enfermeiros participaram mais AT durante a prestação de cuidados de saúde aos doentes, nomeadamente na realização de punções venosas (29,7%) e durante a administração de medicação aos doentes (17,0%). Os médicos registaram mais AT durante a realização de procedimentos clínicos, designadamente durante a sutura (35,3%) e

durante a realização de gasimetrias (19,8%). Os técnicos participaram mais AT na realização de técnicas laboratoriais (44,4%) e durante a realização de gasimetrias (33,3%).

Tabela 31 - Distribuição dos AT por tarefa e categoria profissional

| <b>Tarefa</b>  | <b>AO</b>    | <b>Enf.</b>  | <b>Méd.</b>  | <b>Técnicos *</b> |
|--|--------------|--------------|--------------|-------------------|
| <b>Prestação de cuidados de saúde ao doente</b>                        | <b>n (%)</b> | <b>n (%)</b> | <b>n (%)</b> | <b>n (%)</b>      |
| Ato cirúrgico  | 0 (0,0)      | 4 (1,9)      | 19 (11,4)    | 0 (0,0)           |
| Recolha de material cirúrgico  | 2 (4,0)      | 13 (6,1)     | 3 (1,8)      | 0 (0,0)           |
| Punção venosa  | 0 (0,0)      | 63 (29,7)    | 0 (0,0)      | 0 (0,0)           |
| Administração de anestésico  | 0 (0,0)      | 0 (0,0)      | 23 (13,8)    | 0 (0,0)           |
| Realização de pensos   | 0 (0,0)      | 6 (2,8)      | 2 (1,2)      | 0 (0,0)           |
| Realização de gasimetria   | 0 (0,0)      | 0 (0,0)      | 33 (19,8)    | 3 (33,3)          |
| Colocação; otimização ou remoção de cateter                            | 1 (2,0)      | 12 (5,7)     | 11 (6,6)     | 0 (0,0)           |
| Pesquisa de glicemia   | 0 (0,0)      | 7 (3,3)      | 3 (1,8)      | 0 (0,0)           |
| Suturar  | 0 (0,0)      | 3 (1,4)      | 59 (35,3)    | 0 (0,0)           |
| Colocação; otimização ou remoção de cânula/dreno                       | 0 (0,0)      | 9 (4,2)      | 5 (3,0)      | 0 (0,0)           |
| Prestação de cuidados de higiene/conforto/mobilização do doente        | 7 (14,0)     | 19 (9,0)     | 2 (1,2)      | 1 (11,1)          |
| Higienização de materiais ou das instalações                           | 18 (36,0)    | 0 (0,0)      | 0 (0,0)      | 0 (0,0)           |
| Eliminação do dispositivo cortante/perfurante no contentor de resíduos | 2 (4,0)      | 21 (9,9)     | 3 (1,8)      | 1 (11,1)          |
| Administração de medicação   | 0 (0,0)      | 36 (17,0)    | 2 (1,2)      | 0 (0,0)           |
| Instrumentar   | 0 (0,0)      | 15 (7,1)     | 0 (0,0)      | 0 (0,0)           |
| Recolha de resíduos  | 20 (40,0)    | 1 (0,5)      | 0 (0,0)      | 0 (0,0)           |
| Técnicas laboratoriais   | 0 (0,0)      | 1 (0,5)      | 1 (0,6)      | 4 (44,4)          |
| Colheita de urina  | 0 (0,0)      | 2 (0,9)      | 1 (0,6)      | 0 (0,0)           |

Legenda: AO – assistentes operacionais; Enf. – enfermeiros; Méd. – médicos; \* A categoria profissional dos técnicos engloba os técnicos de diagnóstico e terapêutica e os técnicos superiores.

A Tabela 32 apresenta a distribuição dos AT associados a fatores de risco biológico por tipo de exposição ocupacional. Foram participados, ao longo dos três anos do estudo, 351 AT por lesão percutânea (80,1%, valor médio) e 87 AT por lesão mucocutânea (19,9%, valor médio). Os AT por lesão percutânea sofreram um ligeiro aumento (11,0%) do ano de 2012 para 2013 tendo diminuído (7%) em 2014. Contrariamente ao verificado anteriormente, nos AT por lesão mucocutânea ocorreu uma diminuição (14%) de 2012 para 2013 e um aumento (32%) no ano de 2014, apesar das diferenças não serem estatisticamente significativas ( $p = 0,48$ ).

| Tabela 32 - Distribuição dos AT por tipo de exposição ocupacional |            |            |            |
|---|------------|------------|------------|
| Tipo de lesão   | 2012       | 2013       | 2014       |
|   | n (%)      | n (%)      | n (%)      |
| Lesão percutânea  | 112 (79,4) | 124 (83,2) | 115 (77,7) |
| Lesão mucocutânea   | 29 (20,6)  | 25 (16,8)  | 33 (22,3)  |

Dos profissionais que participaram AT associados a fatores de risco biológico, 85,0% dos médicos, 77,4% dos enfermeiros e 74,0% dos assistentes operacionais sofreram AT provocados por lesões percutâneas. Os assistentes operacionais e os enfermeiros participaram mais AT por lesão mucocutânea, respetivamente 26,0% e 22,6% (Tabela 33).

| Tabela 33 - Distribuição dos AT por tipo de exposição ocupacional e categoria profissional |                        |            |            |           |
|--|------------------------|------------|------------|-----------|
| Tipo AT  | Categoria Profissional |            |            |           |
|  | AO                     | Enf.       | Méd.       | Técnico * |
|  | n (%)                  | n (%)      | n (%)      | n (%)     |
| AT por lesão percutânea  | 37 (74,0)              | 164 (77,4) | 142 (85,0) | 8 (88,9)  |
| AT por lesão mucocutânea   | 13 (26,0)              | 48 (22,6)  | 25 (15,0)  | 1 (11,1)  |

Legenda: AO – assistentes operacionais; Enf. – enfermeiros; Méd. – médicos; \* A categoria profissional dos técnicos engloba os técnicos de diagnóstico e terapêutica e os técnicos superiores.

A Tabela 34 ilustra o tipo de dispositivo diretamente envolvido na ocorrência dos AT por lesão percutânea participados à instituição de saúde nos três anos do estudo. A maioria dos AT por lesão percutânea foram provocados por agulhas (87,5%), seguidos das lâminas de bisturi (7,7%). Sensivelmente em 0,8% dos AT relatados à instituição de saúde não foi possível identificar o tipo de dispositivo cortante e/ou perfurante que provocou a lesão.

O risco de transmissão de infeções após exposição ocupacional a sangue ou outro fluido corporal infetado ou potencialmente infetado depende, entre outros fatores, da profundidade da lesão percutânea (Tabela 34). Neste sentido, efetuamos a análise dos AT por lesão percutânea por profundidade da lesão tendo-se verificado que 82,6% dos profissionais relataram ter sofrido lesões com profundidade moderada, ou seja, feridas em que ocorreu perfuração da pele,

enquanto 11,4% dos profissionais relataram ter sofrido lesões superficiais, lesões com apenas um arranhão com pouco ou nenhum sangramento.

A Tabela 34 mostra igualmente a resposta dos profissionais quando questionados sobre a presença de sangue visível no dispositivo cortante e/ou perfurante no momento do AT. Aproximadamente 59,0% dos AT que envolveram dispositivos cortantes e/ou perfurantes estavam contaminados com sangue visível no momento da lesão e 12,8% dos profissionais desconhece se no momento da lesão o dispositivo estava visivelmente contaminado com sangue do doente.

Tabela 34 - AT por lesão percutânea por tipo de dispositivo, profundidade da lesão e presença de sangue visível no dispositivo

| Variável   | n   | %    |
|--|-----|------|
| Tipo de dispositivo  |     |      |
| Agulha   | 307 | 87,5 |
| Lâmina de bisturi  | 27  | 7,7  |
| Outro  | 14  | 4,0  |
| Desconhecimento  | 3   | 0,8  |
| Profundidade da lesão percutânea                                   |     |      |
| Superficial  | 40  | 11,4 |
| Moderada   | 290 | 82,6 |
| Profunda   | 21  | 6,0  |
| Presença de sangue visível no dispositivo cortante e/ou perfurante |     |      |
| Sim  | 207 | 59,0 |
| Não  | 99  | 28,2 |
| Desconhecimento  | 45  | 12,8 |

Procedeu-se, nos AT por lesão percutânea, à análise por tipo de agulha envolvida na lesão pelas diversas categorias profissionais.

Constatou-se que 20,8%, valor médio, dos AT participados envolveram a utilização de agulhas intravenosas e 18,9%, valor médio, ocorreram durante a manipulação de agulhas subcutâneas. As agulhas de sutura foram o 3º tipo de agulha (13,7%, valor médio) mais frequentemente envolvido nos AT por lesão percutânea. Os assistentes operacionais sofreram mais AT com agulhas

subcutâneas (18,0%), seguido das agulhas intravenosas (12,0%). Os profissionais de enfermagem participaram mais AT durante a utilização de agulhas intravenosas 36,3% e durante a utilização de agulhas subcutâneas 25,9%. Das notificações de AT efetuadas pelos médicos, 30,5% envolveram agulhas de sutura e 18,6% agulhas intraarteriais (Tabela 35).

Da análise do tipo de agulha e da profundidade da lesão percutânea, verificou-se que 94,1% dos AT que envolveram a manipulação de agulhas intramusculares provocaram lesões com profundidade moderada e 88,3% das agulhas de sutura originaram o mesmo tipo de lesão. Aproximadamente 15,1% dos AT com agulhas intraarteriais e 13,2% dos AT com agulhas subcutâneas provocaram lesões superficiais (Tabela 36).

Tabela 35 - AT por lesão percutânea por tipo de agulha e categoria profissional

| Tipo de agulha       | AO        | Enf.      | Méd.      | Técnicos * |
|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------|
|                      | n (%)     | n (%)     | n (%)     | n (%)      |
| Não aplicável        | 32 (64,0) | 61 (28,8) | 40 (23,9) | 3 (33,3)   |
| Agulha subcutânea    | 9 (18,0)  | 55 (25,9) | 18 (10,8) | 1 (11,1)   |
| Agulha intramuscular | 1 (2,0)   | 5 (2,4)   | 10 (6,0)  | 1 (11,1)   |
| Agulha intravenosa   | 6 (12,0)  | 77 (36,3) | 6 (3,6)   | 2 (22,2)   |
| Agulha de sutura     | 0 (0,0)   | 9 (4,2)   | 51 (30,5) | 0 (0,0)    |
| Agulha intraarterial | 0 (0,0)   | 0 (0,0)   | 31 (18,6) | 2 (22,2)   |
| Desconhecido         | 2 (4,0)   | 5 (2,4)   | 11 (6,6)  | 0 (0,0)    |

Legenda: AO – assistentes operacionais; Enf. – enfermeiros; Méd. – médicos; \* A categoria profissional dos técnicos engloba os técnicos de diagnóstico e terapêutica e os técnicos superiores.

A Tabela 36 apresenta igualmente a distribuição dos AT relacionando a profundidade da lesão percutânea com o tipo de tarefa que o profissional executava no momento da ocorrência do AT. Sensivelmente, 92,0% dos AT ocorridos durante a eliminação do dispositivo cortante e/ou perfurante no contentor de resíduos provocaram lesões com profundidade moderada. Salienta-se, igualmente que 82,8% dos AT que ocorreram durante a realização de punções venosas provocaram lesões com profundidade moderada.

Cerca de 10,2% dos AT ocorridos durante os procedimentos de sutura provocaram apenas um arranhão com pouco ou nenhum sangramento e 22,2% dos AT que ocorreram durante a administração de medicação provocaram lesões superficiais. Aproximadamente, 27,8% dos AT que ocorreram durante a recolha de material cirúrgico provocaram lesões profundas no sinistrado.

| Tabela 36 - AT por lesão percutânea por tipo de agulha, tarefa e profundidade da lesão |             |           |          |
|--|-------------|-----------|----------|
| Variável   | Superficial | Moderada  | Profunda |
|  | n (%)       | n (%)     | n (%)    |
| Tipo de agulha   |             |           |          |
| Não aplicável  | 5 (10,2)    | 41 (83,7) | 3 (6,1)  |
| Agulha subcutânea  | 11 (13,2)   | 65 (78,3) | 7 (8,4)  |
| Agulha intramuscular   | 1 (5,9)     | 16 (94,1) | 0 (0,0)  |
| Agulha intravenosa   | 11 (12,1)   | 75 (82,4) | 5 (5,5)  |
| Agulha de sutura   | 7 (11,7)    | 53 (88,3) | 0 (0,0)  |
| Agulha intraarterial   | 5 (15,1)    | 25 (75,8) | 3 (9,1)  |
| Desconhecido   | 0 (0,0)     | 15 (83,3) | 3 (16,7) |
| Tarefa   |             |           |          |
| Ato cirúrgico  | 1 (5,9)     | 14 (82,3) | 2 (11,8) |
| Recolha de material cirúrgico  | 1 (5,7)     | 12 (66,7) | 5 (27,8) |
| Punção venosa  | 8 (13,8)    | 48 (82,8) | 2 (3,4)  |
| Administração de anestésico  | 3 (17,6)    | 13 (76,5) | 1 (5,9)  |
| Realização de pensos   | 0 (0,0)     | 6 (100,0) | 0 (0,0)  |
| Realização de gasimetria   | 5 (15,1)    | 25 (75,8) | 3 (9,1)  |
| Colocação; otimização ou remoção de cateter  | 1 (7,7)     | 12 (92,3) | 0 (0,0)  |
| Pesquisa de glicemia   | 0 (0,0)     | 7 (87,5)  | 1 (12,5) |
| Suturar  | 6 (10,2)    | 52 (88,1) | 1 (1,7)  |
| Colocação; otimização ou remoção de cânula/dreno                                       | 0 (0,0)     | 1 (100,0) | 0 (0,0)  |
| Prestação de cuidados de higiene/conforto/mobilização do doente                        | 1 (10,0)    | 9 (90,0)  | 0 (0,0)  |
| Higienização do mobiliário ou das instalações  | 2 (13,3)    | 12 (80,0) | 1 (6,7)  |
| Eliminação do dispositivo cortante/perfurante no contentor                             | 1 (4,0)     | 23 (92,0) | 1 (4,0)  |



| Variável                   | Superficial | Moderada  | Profunda  |
|----------------------------|-------------|-----------|-----------|
|                            | n (%)       | n (%)     | n (%)     |
| Administração de medicação | 8 (22,2)    | 27 (75,0) | 1 (2,8)   |
| Instrumentar               | 1 (8,3)     | 10 (83,3) | 1 (8,3)   |
| Recolha de resíduos        | 2 (11,8)    | 20 (80,0) | 1 (5,8)   |
| Técnicas laboratoriais     | 0 (0,0)     | 5 (100,0) | 0 (0,0)   |
| Colheita de urina          | 0 (0,0)     | 0 (0,0)   | 1 (100,0) |

Nos AT por lesão mucocutânea 72,4% das lesões atingiram a região da mucosa ocular e 11,5% atingiram, simultaneamente, a mucosa ocular e oral. Em 12,6% dos AT participados o contacto com sangue ou outros fluídos corporais ocorreu com pele íntegra e em apenas 2,3% das lesões mucocutâneas o sangue ou outros fluídos corporais contactaram com pele não íntegra (Tabela 37).

Tabela 37 - AT por lesão mucocutânea por tipo de exposição e quantidade de fluído corporal

| Variável                                      | n  | %    |
|---|----|------|
| Tipo de exposição ocupacional                 |    |      |
| Mucosa ocular                                 | 63 | 72,4 |
| Pele íntegra                                  | 11 | 12,6 |
| Mucosa oral/ocular                            | 10 | 11,5 |
| Pele não íntegra                              | 2  | 2,3  |
| Mucosa oral                                   | 1  | 1,1  |
| Quantidade de sangue ou outro fluído corporal |    |      |
| Pequena (inferior a 5 ml)                     | 71 | 81,6 |
| Moderada (5 a 50 ml)                          | 13 | 14,9 |
| Elevada (> 50 ml)                             | 2  | 2,3  |
| Desconhecimento/não aplicável                 | 1  | 1,1  |

Analisada a quantidade de sangue ou outro fluído corporal envolvido nos AT por lesão mucocutânea verificou-se que 81,6% dos profissionais mencionaram ter contactado com

quantidades de sangue ou outro fluído corporal inferiores a 5 ml e em 14,9% dos AT os profissionais contactaram com quantidades entre os 5 e os 50 ml de sangue ou outro fluído corporal (Tabela 37).

Outra variável de extrema relevância na determinação do risco de transmissão de agentes biológicos patogénicos é o tipo de fluído envolvido no AT associado a fatores de risco biológico. Assim sendo, exatamente 89,3% dos AT por lesão percutânea e por lesão mucocutânea implicaram o contacto com sangue do doente e em 7,5% dos AT os profissionais contactaram com outros fluídos ou secreções corporais contaminados com sangue do doente. Em 3,2% dos AT não foi possível identificar o material biológico associado (ver Tabela 38).

Tabela 38 - Distribuição dos AT por tipo de fluído corporal e identificação do fluído

| Variável                               | n   | %    |
|--|-----|------|
| Tipo de fluído corporal                |     |      |
| Sangue                                 | 391 | 89,3 |
| Outros fluídos contaminados com sangue | 33  | 7,5  |
| Desconhecimento/não aplicável          | 14  | 3,2  |
| Identificação do fluído corporal       |     |      |
| Urina                                  | 10  | 28,6 |
| Saliva                                 | 6   | 17,1 |
| Expetoração                            | 5   | 14,3 |
| Secreções                              | 5   | 14,3 |
| Desconhecimento                        | 3   | 8,6  |
| Líquido cefalorraquidiano              | 2   | 5,7  |
| Líquido peritoneal                     | 2   | 5,7  |
| Líquido amniótico                      | 1   | 2,9  |
| Líquido pleural                        | 1   | 2,9  |

Dos diversos tipos de fluídos corporais associados à exposição ocupacional a agentes biológicos a análise das participações dos AT permitiram afirmar que um quarto das exposições ocupacionais com outros fluídos ocorreram por contacto com urina do doente. Também a saliva e a expetoração foram identificados como os 2º e 3º fluídos corporais mais envolvidos nas exposições ocupacionais a agentes biológicos, respetivamente com 17,1% e 14,3% dos AT. Os

fluídos corporais que originaram menos AT foram o líquido amniótico e o líquido pleural (2,9%) (Tabela 38).

A análise das partes do corpo atingidas no momento do AT permitiu as seguintes reflexões: nos AT por lesão percutânea verificou-se que as mãos (95,7%, valor médio), principalmente a mão esquerda (60,1%) corresponderam às regiões do corpo mais afetadas (Tabela 39).

Tabela 39 - Distribuição dos AT por parte do corpo atingida e EPI

| <b>Variável</b>                            | <b>AT por lesão percutânea</b> | <b>AT por lesão mucocutânea</b> |
|--|--------------------------------|---------------------------------|
| <b>Parte do corpo atingida</b>             | <b>n (%)</b>                   | <b>n (%)</b>                    |
| Mão esquerda                               | 211 (60,1)                     | 4 (4,6)                         |
| Mão direita                                | 125 (35,6)                     | 5 (5,7)                         |
| Mucosa ocular                              | 0 (0,0)                        | 39 (44,8)                       |
| Face                                       | 0 (0,0)                        | 2 (2,3)                         |
| Antebraço/braço                            | 5 (1,4)                        | 2 (2,3)                         |
| Perna                                      | 4 (1,7)                        | 0 (0,0)                         |
| Abdómen                                    | 2 (0,6)                        | 0 (0,0)                         |
| Pés  | 4 (1,1)                        | 0 (0,0)                         |
| Região ocular/face                         | 0 (0,0)                        | 35 (40,2)                       |
| <b>Equipamentos de proteção individual</b> |                                |                                 |
| Não utilização de EPI                      | 53 (15,1)                      | 64 (73,6)                       |
| Luvas de proteção                          | 297 (84,6)                     | 5 (5,7)                         |
| Máscara de proteção                        | 1 (0,3)                        | 14 (16,1)                       |
| Óculos de proteção                         | 0 (0,0)                        | 1 (1,1)                         |
| Máscara e óculos de proteção               | 0 (0,0)                        | 3 (3,4)                         |

Legenda: EPI – equipamento de proteção individual

As partes do corpo menos atingidas por AT por lesão percutânea foram os pés (1,1%). Relativamente aos AT por lesão mucocutânea a região ocular correspondeu à região do corpo mais atingida (44,8%), seguida da região ocular e da face, simultaneamente (40,2%). As diferenças são estatisticamente significativas ( $p=0,0$ ). Dada a relevância da utilização de equipamento de proteção individual na prevenção da transmissão de agentes biológicos, procede-se à análise da utilização desses equipamentos no momento da ocorrência do AT por tipo de lesão. Com análise foi possível constatar que nos AT por lesão percutânea 84,6% dos profissionais referiram utilizar luvas de proteção no momento do AT e apenas 15,1% não usava qualquer tipo de EPI. Contrariando este cenário, no caso dos AT por lesão mucocutânea 73,6% dos profissionais não utilizavam equipamento de proteção individual no momento do AT. Os óculos de proteção foram usados apenas em cerca de 1,1% dos AT por lesão mucocutânea participados à instituição de saúde (Tabela 39).

Dos AT que provocaram lesões percutâneas nos dedos das mãos, 41,0% atingiram o 2º dedo e 31,3% o 1º dedo da mão. Os dedos das mãos com menos registos de AT foram o 4º e 5º dedo, respetivamente 8,5% e 2,3% (Tabela 40).

Tabela 40 - AT por lesão percutânea por dedo da mão atingido

| Dedos da mão | n   | %    |
|--------------|-----|------|
| 1º dedo      | 96  | 31,3 |
| 2º dedo      | 126 | 41,0 |
| 3º dedo      | 52  | 16,9 |
| 4º dedo      | 26  | 8,5  |
| 5º dedo      | 7   | 2,3  |

Dos profissionais que sofreram AT por lesão percutânea que atingiram os pés verificou-se que nenhum profissional usava calçado de proteção no momento da lesão. Em 76,9% dos AT por lesão mucocutânea que afetaram a região ocular o profissional não utilizava equipamento de proteção individual, nomeadamente os óculos de proteção (Tabela 41).

Tabela 41 - Utilização de EPI por parte do corpo atingida e categoria profissional

| Variável   | Não utilização de EPI | Luvas de proteção | Máscara de proteção | Óculos de proteção | Máscara e óculos de proteção |
|--|-----------------------|-------------------|---------------------|--------------------|------------------------------|
|  | n (%)                 | n (%)             | n (%)               | n (%)              | n (%)                        |
| <b>Partes do corpo atingidas - AT por lesão percutânea</b> |                       |                   |                     |                    |                              |
| Mão esquerda   | 23 (10,9)             | 188 (89,1)        | ---                 | ---                | ---                          |
| Mão direita  | 17 (13,6)             | 108 (86,4)        | ---                 | ---                | ---                          |

| Variável  | Não utilização de EPI | Luvas de proteção | Máscara de proteção | Óculos de proteção | Máscara e óculos de proteção |
|---|-----------------------|-------------------|---------------------|--------------------|------------------------------|
|   | n (%)                 | n (%)             | n (%)               | n (%)              | n (%)                        |
| Antebraço/Braço   | 3 (75,0)              | 1 (25,0)          | ---                 | ---                | ---                          |
| Perna   | 4 (100,0)             | 0 (0,0)           | ---                 | ---                | ---                          |
| Abdômen   | 2 (100,0)             | 0 (0,0)           | ---                 | ---                | ---                          |
| Pés   | 4 (100,0)             | 0 (0,0)           | ---                 | ---                | ---                          |
| <b>Partes do corpo atingidas - AT por lesão mucocutânea</b> |                       |                   |                     |                    |                              |
| Mão esquerda  | 2 (50,0)              | 2 (50,0)          | 0 (0,0)             | 0 (0,0)            | 0 (0,0)                      |
| Mão direita   | 4 (80,0)              | 1 (20,0)          | 0 (0,0)             | 0 (0,0)            | 0 (0,0)                      |
| Olhos   | 30 (76,9)             | 0 (0,0)           | 8 (20,5)            | 1 (2,6)            | 0 (0,0)                      |
| Face  | 1 (50,0)              | 0 (0,0)           | 1 (50,0)            | 0 (0,0)            | 0 (0,0)                      |
| Antebraço/Braço   | 0 (0,0)               | 2 (100,0)         | 0 (0,0)             | 0 (0,0)            | 0 (0,0)                      |
| Olhos/Face  | 27 (77,1)             | 0 (0,0)           | 5 (14,3)            | 0 (0,0)            | 3 (8,6)                      |
| <b>Categoria Profissional - AT por lesão percutânea</b>     |                       |                   |                     |                    |                              |
| AO  | 7 (18,9)              | 30 (81,1)         | ---                 | ---                | ---                          |
| Enf.  | 39 (23,8)             | 125 (76,2)        | ---                 | ---                | ---                          |
| Méd.  | 7 (4,9)               | 135 (95,1)        | ---                 | ---                | ---                          |
| TDT   | 1 (12,5)              | 7 (87,5)          | ---                 | ---                | ---                          |
| <b>Categoria Profissional - AT por lesão mucocutânea</b>    |                       |                   |                     |                    |                              |
| AO  | 12 (92,3)             | 1 (7,7)           | 0 (0,0)             | 0 (0,0)            | 0 (0,0)                      |
| Enf.  | 32 (66,7)             | 1 (2,1)           | 12 (25,0)           | 0 (0,0)            | 3 (6,2)                      |

| Variável | Não utilização de EPI | Luvas de proteção | Máscara de proteção | Óculos de proteção | Máscara e óculos de proteção |
|----------|-----------------------|-------------------|---------------------|--------------------|------------------------------|
|          | n (%)                 | n (%)             | n (%)               | n (%)              | n (%)                        |
| Méd.     | 19 (76,0)             | 3 (12,0)          | 2 (8,0)             | 1 (4,0)            | 0 (0,0)                      |
| TDT      | 1 (100,0)             | 0 (0,0)           | 0 (0,0)             | 0 (0,0)            | 0 (0,0)                      |

Legenda: AO – assistentes operacionais; Enf. – enfermeiros; Méd. – médicos; TDT – técnicos de diagnóstico e terapêutica; EPI – equipamento de proteção individual

Paralelamente, em 77,1% dos AT que atingiram, simultaneamente os olhos e a face, os profissionais não utilizavam óculos e máscara de proteção. Pese embora, tenha sido efetuada a análise estatística da distribuição dos AT por tipo de tarefa e por equipamento de proteção individual utilizado no momento do AT, optou-se por apresentar os dados de forma meramente descritiva. Durante a realização de punções venosas, sensivelmente 74,6% dos profissionais usava luvas de proteção e 83,3% usava o mesmo equipamento durante a realização de gasimetrias. No procedimento de sutura 93,5% dos profissionais que participaram AT usavam luvas de proteção no momento da ocorrência. Na colocação, otimização ou remoção de cânulas ou drenos, 64,3% dos profissionais mencionou não usar o EPI adequado. Na pesquisa de glicemia ao doente 60% dos profissionais não utilizaram equipamento de proteção individual, e 62,1% também não o fizeram durante a prestação de cuidados de higiene, conforto e mobilização dos doentes. Na administração de anestésicos e na recolha de resíduos, respetivamente 21,7% e 42,9% não tinham luvas de proteção no momento do AT. Os óculos de proteção foram utilizados apenas em 4,3% dos profissionais que sofreram AT por lesão mucocutânea durante a administração de anestésicos ao doente. Nos AT por lesão mucocutânea apenas 3,4% dos profissionais utilizou máscara com viseira e óculos de proteção durante a prestação de cuidados de higiene, conforto e mobilização do doente e 6,7% durante a tarefa de instrumentar.

A maioria dos médicos, 95,1% utilizava luvas de proteção no momento do AT. Relativamente aos enfermeiros 76,2% destes profissionais mencionou a utilização de luvas de proteção no momento do AT. Nos AT por lesão mucocutânea 92,3% dos assistentes operacionais, 76,0% dos médicos e 66,7% dos enfermeiros não utilizavam equipamentos de proteção individual no momento do AT. A não utilização de óculos de proteção foi comum a todas as categorias profissionais, salientando que apenas 4% dos médicos que participaram AT por lesão mucocutânea mencionaram utilizar esse equipamento. Apenas 6,2% dos profissionais de enfermagem utilizavam simultaneamente máscara e óculos de proteção (Tabela 41).

As luvas de proteção podem funcionar como barreira mecânica de proteção diminuindo o risco de transmissão de agentes biológicos por AT. A Tabela 42 analisa os diversos tipos de luvas utilizadas no momento do AT. Nos AT por lesão percutânea 42,2% dos profissionais utilizavam um par de luvas de nitrilo e 29,1% utilizaram um par de luvas de látex esterilizadas.

Somente 3,1% dos profissionais utilizaram dois pares de luvas de látex esterilizadas no momento do AT.

Tabela 42 - Distribuição dos AT por tipo de luvas de proteção

| Tipo de luvas de proteção            | AT por lesão percutânea | AT por lesão mucocutânea |
|--------------------------------------|-------------------------|--------------------------|
|                                      | n (%)                   | n (%)                    |
| Nenhum/não aplicável                 | 53 (15,1)               | 77 (88,5)                |
| Luvas de látex (1 par)               | 18 (5,1)                | 1 (1,1)                  |
| Luvas de nitrilo (1 par)             | 148 (42,2)              | 3 (3,4)                  |
| Luvas tipo “palhaço” (1 par)         | 4 (1,1)                 | 0 (0,0)                  |
| Máscara de proteção                  | 0 (0,0)                 | 4 (4,6)                  |
| Luvas látex esterilizadas (2 pares)  | 11 (3,1)                | 0 (0,0)                  |
| Luvas látex esterilizadas (1 par)    | 102 (29,1)              | 2 (2,3)                  |
| Luvas de nitrilo (2 pares)           | 1 (0,3)                 | 0 (0,0)                  |
| Calçado de proteção                  | 2 (0,6)                 | 0 (0,0)                  |
| Luvas tipo borracha (1 par)          | 3 (0,8)                 | 0 (0,0)                  |
| Luvas nitrilo e luvas tipo “palhaço” | 9 (2,6)                 | 0 (0,0)                  |

### 5.1.5 Medidas de atuação após acidente de trabalho com risco biológico

Após a ocorrência do AT por lesão percutânea 63,0% dos profissionais pressionaram o local lesionado e posteriormente procederam à lavagem e desinfecção da região do corpo afetada. Exatamente 17,9% dos profissionais procedeu apenas à lavagem e desinfecção do local afetado. Nos AT por lesão mucocutânea a medida mais adotada após exposição ocupacional a sangue ou outros fluídos corporais foi a lavagem da parte do corpo atingida (86,2%), seguido da lavagem e desinfecção do local (11,5%) (Tabela 43).

Relativamente ao tipo de produto utilizado na lavagem e desinfecção do local atingido verificou-se que nos AT por lesão percutânea 58,1% dos profissionais utilizaram água, sabão e uma solução antiséptica, normalmente o sterillium e 11,7% apenas água e sabão líquido. A água, sabão e o hipoclorito de sódio foram utilizados em 11,4% dos AT por lesão percutânea. Em

menos de 1% dos AT participados os profissionais utilizaram três produtos para desinfetar a ferida, nomeadamente o hipoclorito de sódio, uma solução antiséptica e o álcool etílico.

Tabela 43 - Distribuição dos AT por medidas adotadas após exposição ocupacional e tipo de produto químico utilizado

| Variável   | AT por lesão percutânea | AT por lesão mucocutânea |
|--|-------------------------|--------------------------|
|  | n (%)                   | n (%)                    |
| <b>Medidas adotadas após exposição ocupacional</b>                     |                         |                          |
| Nenhuma  | 5 (1,4)                 | 1 (1,1)                  |
| Lavagem  | 23 (6,5)                | 75 (86,2)                |
| Desinfecção do local   | 5 (1,4)                 | 0 (0,0)                  |
| Pressionar a ferida  | 4 (1,1)                 | 0 (0,0)                  |
| Lavagem do local e pressionar a ferida                                 | 24 (6,8)                | 0 (0,0)                  |
| Lavagem e desinfecção do local   | 63 (17,9)               | 10 (11,5)                |
| Desinfecção do local e pressionar a ferida                             | 6 (1,7)                 | 0 (0,0)                  |
| Lavagem e desinfecção do local e pressionar a ferida                   | 221 (63,0)              | 1 (1,1)                  |
| <b>Produto químico utilizado</b>                                       |                         |                          |
| Nenhum   | 8 (2,3)                 | 1 (1,1)                  |
| Água; soro fisiológico; solução antiséptica                            | 9 (2,6)                 | 1 (1,1)                  |
| Água; sabão; hipoclorito de sódio; solução antiséptica                 | 18 (5,1)                | 2 (2,3)                  |
| Água; soro fisiológico   | 4 (1,1)                 | 44 (50,6)                |
| Água; sabão; álcool etílico  | 20 (5,7)                | 0 (0,0)                  |
| Água; sabão; solução antiséptica                                       | 204 (58,1)              | 9 (10,3)                 |
| Água; solução antiséptica; álcool etílico                              | 4 (1,1)                 | 0 (0,0)                  |
| Água; sabão  | 41 (11,7)               | 30 (34,5)                |
| Água; sabão; hipoclorito de sódio                                      | 40 (11,4)               | 0 (0,0)                  |
| Água; sabão; hipoclorito de sódio; solução antiséptica; álcool etílico | 3 (0,8)                 | 0 (0,0)                  |



Cerca de 2,3% dos profissionais que sofreram AT por lesão percutânea mencionaram não ter utilizado nenhum produto químico após a exposição ocupacional. Nos AT por lesão mucocutânea 50,6% dos profissionais utilizaram água e soro fisiológico e 34,5% água e sabão líquido. Cerca de 1,1% dos profissionais que sofreram AT por lesão mucocutânea mencionaram não ter adotado qualquer medida após exposição ocupacional (Tabela 43).

A Tabela 44 representa o tempo decorrido entre a ocorrência do AT com risco biológico e o atendimento no Serviço de Urgência da instituição em estudo. A maioria dos profissionais, 84,7%, valor médio, teve um tempo médio entre a exposição ocupacional e o atendimento no Serviço de Urgência de cerca de 2 horas. Somente 4,3%, valor médio dos 3 anos de estudo, dos profissionais demoraram mais de 8 horas para serem avaliados clinicamente após a exposição ocupacional a agentes biológicos. No entanto, ao longo dos anos em estudo essas diferenças não foram estatisticamente significativas ( $p=0,53$ ).

Tabela 44 - Distribuição dos AT por tempo entre a exposição ocupacional e o atendimento no SU

| Tempo entre a exposição ocupacional e o atendimento no SU | 2012       | 2013       | 2014       |
|---|------------|------------|------------|
|   | n (%)      | n (%)      | n (%)      |
| Até 2 horas   | 120 (85,1) | 128 (85,9) | 123 (83,1) |
| De 2 horas a 4 horas                                      | 14 (9,9)   | 9 (6,0)    | 12 (8,1)   |
| De 4 horas a 8 horas                                      | 4 (2,8)    | 3 (2,0)    | 6 (4,0)    |
| Superior a 8 horas  | 3 (2,1)    | 9 (6,0)    | 7 (4,7)    |

Legenda: SU – serviço de urgência

Dos 438 AT notificados à instituição em estudo, entre 2012 e 2014, em 90,6%, valor médio, dos AT por lesão percutânea o doente fonte de contaminação estava identificado. Nos AT por lesão mucocutânea apenas em 5,7% dos AT a fonte de contaminação era desconhecida, já no que concerne aos AT por lesão percutânea o valor é ligeiramente superior 9,4% (ver Tabela 45).

Tabela 45 - Distribuição dos AT por identificação da fonte de contaminação

| Fonte de contaminação | AT por lesão percutânea | AT por lesão mucocutânea |
|-----------------------|-------------------------|--------------------------|
|                       | n (%)                   | n (%)                    |
| Fonte conhecida       | 318 (90,6)              | 82 (94,2)                |
| Fonte desconhecida    | 33 (9,4)                | 5 (5,7)                  |

Foi analisada a realização de controlos analíticos ao doente fonte de contaminação após a exposição ocupacional a agentes biológicos. Dos AT participados por lesão percutânea em 82,3% dos casos foram efetuados os controlos analíticos ao doente fonte. Nos AT por lesão

mucocutânea as estatísticas são ligeiramente inferiores, ou seja, em 78,2% dos AT o doente fonte de contaminação efetuou a recolha da amostra de sangue (Tabela 46).

Tabela 46 - Distribuição dos AT por identificação da fonte de contaminação e realização de controlos analíticos

| Testes laboratoriais ao doente fonte | Doente fonte identificado | Doente fonte não identificado |
|--------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
|                                      | n (%)                     | n (%)                         |
| <b>AT por lesão percutânea</b>       |                           |                               |
| <b>2012</b>                          |                           |                               |
| Sim                                  | 90 (92,8)                 | 0 (0,0)                       |
| Não                                  | 7 (7,2)                   | 15 (100)                      |
| <b>2013</b>                          |                           |                               |
| Sim                                  | 103 (89,6)                | 0 (0,0)                       |
| Não                                  | 12 (10,4)                 | 9 (100,0)                     |
| <b>2014</b>                          |                           |                               |
| Sim                                  | 95 (89,6)                 | 1 (11,1)                      |
| Não                                  | 11 (10,4)                 | 8 (88,9)                      |
| <b>AT por lesão mucocutânea</b>      |                           |                               |
| <b>2012</b>                          |                           |                               |
| Sim                                  | 23 (85,2)                 | 1 (50,0)                      |
| Não                                  | 4 (14,8)                  | 1 (50,0)                      |
| <b>2013</b>                          |                           |                               |
| Sim                                  | 21 (87,5)                 | 0 (0,0)                       |
| Não                                  | 3 (12,5)                  | 1 (100,0)                     |
| <b>2014</b>                          |                           |                               |
| Sim                                  | 23 (74,2)                 | (0,0)                         |
| Não                                  | 8 (25,8)                  | 2 (100,0)                     |

Ao longo dos três anos do estudo e nos AT por lesão percutânea ocorreu uma ligeira diminuição da percentagem de controlos analíticos realizados ao doente quando a fonte estava identificada. Assim sendo, no ano de 2012 em 92,8% dos AT participados foram realizados controlos

analíticos ao doente fonte de contaminação, em 2013 e 2014 esse valor decresceu para os 89,6%. O número de fontes não identificadas sofreu um ligeiro decréscimo ao longo dos 3 anos, em 2012 em 15 AT por lesão percutânea participados à instituição não foi possível identificar a fonte de contaminação, em 2013 e 2014 o número de casos diminuiu para os 9. Nos AT por lesão percutânea em que não foi possível identificar o doente fonte de contaminação, mas foram efetuados controlos analíticos corresponderam aos casos em que foram realizados controlos analíticos a todos os doentes presentes no local da ocorrência. Nos AT por lesão mucocutânea a percentagem de controlos analíticos realizados ao doente fonte de contaminação, quando identificados, sofreu oscilações ao longo do período em estudo tendo sido de 85,2% em 2012, 87,5% em 2013 e 74,2% em 2014 (Tabela 46).

Dos controlos analíticos efetuados ao doente para deteção dos três principais agentes biológicos patogénicos VIH, VHB e VHC, resulta que o VHC e o VIH tiveram maior representatividade ao longo dos 3 anos do estudo. No caso do VHB foram identificados 19 doentes infetados com o vírus por AT por lesão percutânea e por lesão mucocutânea. Dos doentes fonte de contaminação clinicamente avaliados em 19 AT por lesão percutânea os doentes apresentaram serologia positiva para o VIH. Desses 19 doentes, 14 efetuaram o respetivo estudo analítico para determinar a presença do VIH e 5 não realizaram esse controlo. Em aproximadamente 9,4% dos AT por lesão percutânea a serologia para o VIH era desconhecida. Ainda neste âmbito, mas agora no que diz respeito aos AT por lesão mucocutânea, nos doentes que realizaram controlos analíticos para o VIH, 13 (14,9%) apresentaram serologia positiva para o vírus. Desses 13 doentes, 9 realizaram análises ao sangue para determinar a presença do VIH e para 4 não efetuaram qualquer estudo analítico. A serologia para o VIH era desconhecida em 9,2% dos AT por lesão mucocutânea. Nos AT por lesão percutânea dos doentes fonte de contaminação que efetuaram controlos analíticos para o VHC, 8,3% eram portadores do vírus e para 9,7% dos AT a fonte era desconhecida. Aproximadamente 9,7% dos doentes com estado vírico desconhecido para o VHC realizou controlos analíticos. Nos AT por lesão mucocutânea dos controlos analíticos realizados ao doente, 18,4% eram portadores do vírus da hepatite C e para 9,2% dos AT a fonte era desconhecida para o VHC. Relativamente a este último ponto destaca-se que apenas 1,5% realizou controlos analíticos. Foram detetados 19 doentes (4,3%, valor médio) que apresentaram serologia positiva para o VHB. Nos AT por lesão percutânea 4,0% dos doentes eram portadores do VHB e nos AT por lesão mucocutânea 5,7% eram portadores do VHB. Nos AT por lesão percutânea 3,2% dos doentes portadores do VHB não realizaram controlos analíticos e 5,3% nos AT por lesão mucocutânea. Em aproximadamente, 9,6% dos AT, valor médio dos três anos de estudo, por lesão percutânea ou mucocutânea, a fonte era desconhecida para o VHB (Tabela 47).

Para além do estudo analítico efetuado aos doentes fonte de contaminação foram igualmente realizados controlos aos profissionais ocupacionalmente expostos a agentes biológicos. Nos AT por lesão percutânea participados à instituição de saúde nenhum profissional apresentou serologia positiva para o VIH, no entanto, em 1,1% dos AT o estado serológico do profissional exposto era desconhecido. Nos AT por lesão mucocutânea 80 funcionários (91,9%) apresenta serologia negativa para o VIH e em 7 AT (8,0%) é desconhecido o resultado do estudo analítico efetuado. Nos AT por lesão percutânea foi detetado um funcionário portador do VHC (0,3%) e 4 funcionários (1,1%) em que a presença desse agente é desconhecida. Nos AT por lesão mucocutânea nenhum profissional era portador do VHC, no entanto, o número ocorrências em

que se desconhece se os profissionais eram portadores do vírus é ligeiramente superior (8,0%) comparativamente com os AT por lesão percutânea (Tabela 47).

Tabela 47 - Distribuição dos AT por resultados serológicos para o VIH, VHB e VHC

| Doente fonte portador do VIH | AT por lesão percutânea | AT por lesão mucocutânea |
|------------------------------|-------------------------|--------------------------|
|                              | n (%)                   | n (%)                    |
| Sim                          | 19 (5,4)                | 13 (14,9)                |
| Não                          | 299 (85,2)              | 66 (75,9)                |
| Desconhecimento              | 33 (9,4)                | 8 (9,2)                  |
| Doente fonte portador do VHC |                         |                          |
| Sim                          | 29 (8,3)                | 16 (18,4)                |
| Não                          | 288 (82,0)              | 63 (72,4)                |
| Desconhecimento              | 34 (9,7)                | 8 (9,2)                  |
| Doente fonte portador do VHB |                         |                          |
| Sim                          | 14 (4,0)                | 5 (5,7)                  |
| Não                          | 303 (86,3)              | 74 (85,1)                |
| Desconhecimento              | 34 (9,7)                | 8 (9,2)                  |
| Funcionário portador do VIH  |                         |                          |
| Não                          | 347 (98,9)              | 80 (91,9)                |
| Desconhecimento              | 4 (1,1)                 | 7 (8,0)                  |
| Funcionário portador do VHC  |                         |                          |
| Sim                          | 1 (0,3)                 | 0 (0,0)                  |
| Não                          | 346 (98,6)              | 80 (91,9)                |
| Desconhecimento              | 4 (1,1)                 | 7 (8,0)                  |
| Funcionário portador do VHB  |                         |                          |
| Sim                          | 1 (0,3)                 | 2 (2,3)                  |
| Não                          | 346 (98,6)              | 78 (89,7)                |
| Desconhecimento              | 4 (1,1)                 | 7 (8,0)                  |

Nos AT por lesão percutânea foi participado um AT em que o funcionário era portador do VHB e 4 casos em que a presença desse agente é desconhecida. Nos AT por lesão mucocutânea foram identificados 2 funcionários portadores do VHB e a percentagem de desconhecimento é ligeiramente superior comparativamente ao observado nos AT por lesão percutânea com 7 casos (8,0%) (Tabela 47).

Apenas num AT participado à instituição em estudo o doente fonte de contaminação apresentou serologia positiva para os três agentes biológicos mais comuns VHB, VHC e VIH em simultâneo (Tabela 48).

Cerca de nove doentes apresentaram positividade para dois agentes em simultâneo, nomeadamente para o VIH e para o VHC e em 41 AT o doente fonte de contaminação era desconhecido para ambos os agentes. Quando analisados os doentes fonte portadores de VIH e VHB simultaneamente, constatou-se que em 2 AT o doente era portador dos dois agentes biológicos. Aproximadamente em 41 AT o doente fonte era desconhecido para ambos os agentes mencionados. Relativamente aos doentes portadores, simultaneamente, do VHB e do VHC constatou-se que apenas em 2 AT o doente fonte era portador de ambos os agentes. Em 60 AT participados os doentes são portadores de apenas um dos agentes, dos quais 17 corresponderam a doentes que estavam contaminados com VHB e 43 a doentes portadores do VHC. Em 42 AT a fonte era desconhecida para ambos os agentes mencionados (Tabela 48).

Tabela 48 - Distribuição dos AT por doente portador de diferentes agentes biológicos em simultâneo

| Doente fonte portador do VIH | Doente fonte portador do VHC |     |                 |
|------------------------------|------------------------------|-----|-----------------|
|                              | Sim                          | Não | Desconhecimento |
|                              | n                            | n   | n               |
| Sim                          | 9                            | 22  | 1               |
| Não                          | 36                           | 329 | 0               |
| Desconhecimento              | 0                            | 0   | 41              |
| Doente fonte portador do VHB | Doente fonte portador do VHC |     |                 |
|                              | Sim                          | Não | Desconhecimento |
|                              | n                            | n   | n               |
| Sim                          | 2                            | 29  | 1               |
| Não                          | 17                           | 348 | 0               |
| Desconhecimento              | 0                            | 0   | 41              |
| Doente fonte portador do VHC | Doente fonte portador do VHB |     |                 |
|                              | Sim                          | Não | Desconhecimento |
|                              | n                            | n   | n               |
| Sim                          | 2                            | 43  | 0               |
| Não                          | 17                           | 334 | 0               |
| Desconhecimento              | 0                            | 0   | 42              |

A Tabela 49 apresenta os dados sobre a cobertura vacinal dos profissionais contra o VHB. Verificou-se que a maioria dos profissionais, 88,6% valor médio, nos 3 anos do estudo, estavam devidamente vacinados e com títulos protetores em relação ao VHB, no entanto, 6,6% dos profissionais da instituição apesar de estarem vacinados não apresentaram imunidade para o vírus. No momento do AT 3,6%, valor médio, dos profissionais não se encontravam vacinados contra o VHB, dos quais 0,2% estão imunizados, ou seja, apresentaram níveis de anticorpos antiHBs contra o VHB superiores a 10 mUI/mL. Estas diferenças não são estatisticamente significativas ( $p=0,33$ ). O número de profissionais não vacinados contra o VHB foi ligeiramente superior nos AT por lesão mucocutânea (5,7%) (Tabela 49).

Tabela 49 - Estado vacinal e de imunidade dos profissionais para o VHB

| Estado vacinal e de imunidade do funcionário para o VHB | AT por lesão percutânea | AT por lesão mucocutânea |
|---|-------------------------|--------------------------|
|   | n (%)                   | n (%)                    |
| Vacinado com títulos protetores                         | 312 (88,9)              | 76 (87,4)                |
| Vacinado com títulos protetores próximos do limite      | 4 (1,1)                 | 1 (1,1)                  |
| Vacinado mas não imune                                  | 24 (6,8)                | 5 (5,7)                  |
| Não vacinado  | 11 (3,1)                | 4 (4,6)                  |
| Não vacinado mas imune                                  | 0 (0,0)                 | 1 (1,1)                  |

Foram analisados o estado vacinal e de imunidade dos profissionais por categoria profissional (ver Tabela 50).

Tabela 50 - Estado vacinal e de imunidade dos profissionais para o VHB por categoria profissional

| Estado vacinal e de imunidade do funcionário para o VHB | AO        | Enf.       | Méd.       | Técnicos * |
|---|-----------|------------|------------|------------|
|   | n (%)     | n (%)      | n (%)      | n (%)      |
| Vacinado com títulos protetores                         | 36 (72,0) | 193 (91,0) | 151 (90,4) | 8 (88,9)   |
| Vacinado com títulos protetores próximos do limite      | 1 (2,0)   | 2 (0,9)    | 1 (0,6)    | 1 (11,1)   |
| Vacinado mas não imune                                  | 7 (14,0)  | 12 (5,7)   | 10 (6,0)   | 0 (0,0)    |
| Não vacinado  | 5 (10,0)  | 5 (2,4)    | 5 (3,0)    | 0 (0,0)    |
| Não vacinado mas imune                                  | 1 (2,0)   | 0 (0,0)    | 0 (0,0)    | 0 (0,0)    |

Legenda: AO – assistentes operacionais; Enf. – enfermeiros; Méd. – médicos; \* A categoria profissional dos técnicos engloba os técnicos de diagnóstico e terapêutica e os técnicos superiores.

Verificou-se que 12,0% dos assistentes operacionais que sofreram AT, por lesão percutânea ou por lesão mucocutânea, não estavam vacinados para o VHB. Paralelamente, os profissionais de enfermagem e os médicos apresentaram taxas de vacinação elevadas de respetivamente, 97,6% e 97,0% (ver Tabela 50).

Dos profissionais vacinados contra o VHB os assistentes operacionais (14,0%) corresponderam à categoria profissional que apresentou níveis de imunidade baixos para o VHB após vacinação (Tabela 50).

Estabelecendo a comparação entre o estado de imunidade dos profissionais e a exposição ocupacional ao VHB por contacto com sangue ou outros fluídos corporais de um doente fonte portador do vírus podemos verificar que em 2 AT participados o doente era portador do VHB e o funcionário não se encontrava imunizado para o VHB. Em 11 AT participados à instituição de saúde em estudo a fonte era desconhecida e o funcionário não apresentava imunidade para o VHB. Na maioria dos casos (89,5%) o doente fonte apresentava serologia positiva para o VHB, no entanto o funcionário estava imunizado em relação ao VHB (Tabela 51).

Tabela 51 - Estado de imunização do profissional e os resultados serológicos do doente para o VHB

| Imunidade do profissional em relação ao VHB | Doente portador do VHB |              |                          |
|---|------------------------|--------------|--------------------------|
|   | Sim<br>n (%)           | Não<br>n (%) | Desconhecimento<br>n (%) |
| Sim   | 17 (89,5)              | 341 (90,4)   | 31 (73,8)                |
| Não   | 2 (10,5)               | 36 (9,5)     | 11 (26,2)                |

Do total de AT participados à instituição de saúde, 9 AT por lesão percutânea ocorreram com trabalhadoras que se encontram grávidas no momento da exposição ocupacional (vidé Tabela 52).

Tabela 52 - AT em trabalhadoras grávidas e doentes portadores de agentes biológicos

| Variável               | AT por lesão percutânea | AT por lesão mucocutânea |
|------------------------|-------------------------|--------------------------|
|                        | n                       | n                        |
| Doente portador do VHC |                         |                          |
| Sim                    | 1                       | 0                        |
| Não                    | 7                       | 1                        |
| Doente portador do VHB |                         |                          |
| Sim                    | 1                       | 0                        |

Para estas situações foi analisado o estado serológico do doente fonte de contaminação para os principais agentes biológicos (VIH, VHB e VHC) por tipo de lesão. Em nenhum dos AT participados a trabalhadora grávida foi ocupacionalmente exposta a sangue ou outros fluídos corporais de um doente fonte portador do VIH. Já no que concerne ao VHC foi notificado um AT por lesão percutânea de uma trabalhadora grávida que contactou com sangue ou outro fluído corporal de um doente fonte portador do VHC. Apenas uma trabalhadora grávida participou um AT por lesão percutânea em que o doente fonte era portador do VHB (Tabela 52).

A administração de profilaxia após exposição ocupacional a agentes biológicos ocorreu em 11,4%, valor médio, dos AT participados à instituição de saúde em estudo. Desse valor 12,0% estiveram associados a AT por lesão percutânea e apenas 9,2% a AT por lesão mucocutânea. Estas diferenças não foram estatisticamente significativas ( $p=0,47$ ) (Tabela 53).

Tabela 53 - Profilaxia após exposição ocupacional por tipo de lesão

| Profilaxia após exposição ocupacional | AT por lesão percutânea | AT por lesão mucocutânea |
|---------------------------------------|-------------------------|--------------------------|
|                                       | n (%)                   | n (%)                    |
| Sim                                   | 42 (12,0)               | 8 (9,2)                  |
| Não                                   | 309 (88,0)              | 79 (90,8)                |

Dos profissionais submetidos a profilaxia após exposição ocupacional foi efetuado o acompanhamento clínico, pelo menos, durante um período de seis meses após a ocorrência do AT.

Em 89,5% dos AT por lesão percutânea em que o doente fonte apresentava serologia positiva para o VIH optou-se por iniciar tratamento profilático durante um período de 28 dias consecutivos. Nos AT por lesão percutânea em que o doente fonte era desconhecido, 69,7% dos profissionais não efetuou qualquer tipo de tratamento para o VIH. Em 14,3% dos AT por lesão percutânea os profissionais ocupacionalmente expostos a doentes fonte com serologia positiva para o VHB foram propostos para efetuarem a vacina ou reforço vacinal. Nos AT por lesão percutânea em que o doente fonte de exposição era desconhecido, 67,6% dos profissionais não realizou qualquer tipo de tratamento em relação ao VHB. Nos AT por lesão mucocutânea 46,1% dos profissionais ocupacionalmente expostos a doentes que apresentam serologia positiva para o VIH foram propostos para iniciarem tratamento profilático. Nos casos em que o doente fonte era desconhecido nenhum dos profissionais efetuou qualquer tipo de tratamento para o VIH (Tabela 54).

Nenhum dos profissionais ocupacionalmente expostos, por lesão mucocutânea, a doentes com serologia positiva para o VHB efetuou qualquer tipo de tratamento, o mesmo se verificou nos AT em que o doente fonte era desconhecido (Tabela 54).



Tendo em consideração exclusivamente os profissionais que efetuaram profilaxia após exposição ocupacional ao sangue ou outros fluídos corporais e da análise da Tabela 55 pode constatar-se que 27 profissionais efetuaram profilaxia por exposição ao VIH, 21 profissionais por exposição ocupacional ao VHB e 2 profissionais efetuaram tratamento para ambos os agentes biológicos (VIH e VHB).

Tabela 54 - Profilaxia após exposição ocupacional por tipo de agente biológico e tipo de AT

| Profilaxia após exposição ocupacional | Doente com VIH |              |                          |
|---------------------------------------|----------------|--------------|--------------------------|
|                                       | Sim<br>n (%)   | Não<br>n (%) | Desconhecimento<br>n (%) |
| AT por lesão percutânea               |                |              |                          |
| Sim                                   | 17 (89,5)      | 15 (5,0)     | 10 (30,3)                |
| Não                                   | 2 (10,5)       | 284 (95,0)   | 23 (69,7)                |
| Doente com VHB                        |                |              |                          |
| Sim                                   | 2 (14,3)       | 29 (9,6)     | 11 (32,3)                |
| Não                                   | 12 (85,7)      | 274 (90,4)   | 23 (67,6)                |
| AT por lesão mucocutânea              |                |              |                          |
| Doente com VIH                        |                |              |                          |
| Sim                                   | 6 (46,1)       | 2 (3,0)      | 0 (0,0)                  |
| Não                                   | 7 (53,8)       | 64 (97,0)    | 8 (100,0)                |
| Doente com VHB                        |                |              |                          |
| Sim                                   | 0 (0,0)        | 8 (10,8)     | 0 (0,0)                  |
| Não                                   | 5 (100,0)      | 66 (89,2)    | 8 (100,0)                |

Dos funcionários que realizaram profilaxia após exposição ocupacional a agentes biológicos, 29,7% tiveram seguimento em consultas da especialidade de Doenças Infecciosas ou no Serviço de Saúde Ocupacional da instituição de saúde em estudo. Dos funcionários que não foram propostos para efetuarem profilaxia após exposição ocupacional a agentes biológicos ou que recusaram efetuar a profilaxia, 55,7% tiveram seguimento em consultas da especialidade (Tabela 55).

Dos profissionais que efetuaram profilaxia após exposição ocupacional a agentes biológicos, aproximadamente a 14,4% foi necessário administrar medicação. Nos fármacos englobamos a medicação antiretroviral, a vacina, a imunoglobulina, os antibióticos, entre outros (Tabela 56).

Tabela 55 - Profilaxia após exposição ocupacional por tipo de agente biológico e acompanhamento clínico

| Variável                                 | Profilaxia após exposição ocupacional<br>Sim | Profilaxia após exposição ocupacional<br>Não |
|--|--|--|
|  | n  | n  |
| Tipo de agente biológico                 |  |  |
| Não aplicável                            | 0  | 388  |
| VIH                                      | 27   | 0  |
| VHB                                      | 21   | 0  |
| VIH; VHB                                 | 2  | 0  |
| Acompanhamento clínico dos profissionais |  |  |
| Sim                                      | 11 (29,7)                                    | 49 (55,7)                                    |
| Não                                      | 26 (70,3)                                    | 39 (44,3)                                    |

Tabela 56 - Distribuição de AT por administração de fármacos

| Fármacos | n   | %    |
|----------|-----|------|
| Sim      | 63  | 14,4 |
| Não      | 375 | 85,6 |

Considerando os profissionais que foram submetidos a fármacos e da análise da prescrição e administração de medicação por tipo de agente, verificou-se que 42,9% dos fármacos foram prescritos para o VIH e apenas 33,3% dos fármacos para o VHB (Tabela 57). Os fármacos habitualmente prescritos para o VIH foram:

- o tenofovir disoproxil fumarato;
- a emtricitabina,
- o raltegravir;
- o lopinavir/ritonavir;
- a zidovudina;
- a lamivudina.

Os esquemas de fármacos mais administrados foram:

- a) tenofovir disoproxil fumarato; emtricitabina ou zidovudina e lamivudina (300/200mg 1 comprimido/dia) + raltegravir (400mg, 1 comprimido 12/12h);
- b) tenofovir disoproxil fumarato; emtricitabina ou zidovudina e lamivudina (300/200mg 1 comprimido/dia) + lopinavir/ritonavir (200/50mg; 2 comprimidos 12/12h).

Quase 85,0% dos profissionais que foram submetidos a medicação, a administração foi efetuada nas primeiras 2 horas e 7,8% entre a 2ª e a 4ª hora após a exposição ocupacional a sangue ou outros fluídos corporais.

Tabela 57 - Administração de fármacos e efeitos secundários por tipo de agente

| Variável                 | Fármacos sim             | Fármacos não             |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Tipo de agente biológico | n (%)                    | n (%)                    |
| Não aplicável            | 13 (20,6)                | 375 (100,0)              |
| VIH                      | 27 (42,9)                | 0 (0,0)                  |
| VHB                      | 21 (33,3)                | 0 (0,0)                  |
| VIH+VHB                  | 2 (3,2)                  | 0 (0,0)                  |
| Efeitos secundários      | Efeito secundário<br>Sim | Efeito secundário<br>Não |
| Outro agente             | 20 (95,2)                | 1 (4,8)                  |
| VIH                      | 16 (88,9)                | 2 (11,1)                 |
| VHB                      | 4 (100,0)                | 0 (0,0)                  |
| VIH; VHB                 | 1 (100,0)                | 0 (0,0)                  |

Dos profissionais que efetuaram algum tipo de medicação 93,2% mencionaram ter sofrido efeitos secundários adversos (Tabela 57). Os profissionais que foram submetidos a medicação para o VIH referiram que os efeitos secundários adversos interferiram com o desempenho laboral. As queixas mais comuns foram as náuseas, os vômitos, a dor abdominal e a fadiga generalizada. Os efeitos secundários da profilaxia associada ao VHB resumiram-se essencialmente à irritação do local onde foi administrada a vacina.

Relativamente ao VHB foram propostas medidas profiláticas a 23 profissionais da instituição de saúde em estudo, dos quais a 9 profissionais (39,1%) foi clinicamente proposto a administração das três doses de vacina contra o VHB e a 14 profissionais (60,9%) a realização de reforço vacinal (Tabela 58).

Dos profissionais propostos para efetuarem o esquema vacinal (18,4%) ou reforço vacinal (28,6%) para o VHB nenhum apresentava imunidade para o vírus no momento do AT (ver Tabela 59).

Tabela 58 - Distribuição dos AT por medida profilática para o VHB

| Medida profilática em relação ao VHB | n  | %    |
|--------------------------------------|----|------|
| Vacina                               | 9  | 39,1 |
| Reforço vacinal                      | 14 | 60,9 |

Todos os profissionais finalizaram a profilaxia prescrita pelo médico independentemente do tipo de agente biológico.

Tabela 59 - Medida profilática e a imunidade dos profissionais em relação ao VHB

| Medida profilática em relação ao VHB | Imunidade do profissional para VHB | Profissional não imunizado para o VHB |
|--------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|
|                                      | n (%)                              | n (%)                                 |
| Não aplicável                        | 386 (100,0)                        | 26 (53,1)                             |
| Vacina                               | 0 (0,0)                            | 9 (18,4)                              |
| Reforço vacinal                      | 0 (0,0)                            | 14 (28,6)                             |

Relativamente às consequências dos AT por lesão percutânea ou por lesão mucocutânea verificou-se que somente um AT resultou em incapacidade, nomeadamente em incapacidade temporária absoluta (ver Tabela 60).

Tabela 60 - Distribuição dos AT por incapacidade

| Incapacidade | n   | %    |
|--------------|-----|------|
| Sim          | 1   | 0,2  |
| Não          | 437 | 99,8 |

Realça-se que dos 438 AT associados a fatores de risco biológico participados à instituição de saúde em estudo nenhum resultou na transmissão ocupacional de agentes biológicos ao longo dos três anos do estudo.

### 5.1.6 Causas e circunstâncias dos acidentes de trabalho com risco biológico

Os AT ocorrem devido a um conjunto de circunstâncias ou causas que estando presentes quando se conjugam determinadas condições, desencadeiam uma sequência de acontecimentos que poderão culminar com o desenvolvimento ou não de lesões. De seguida passaremos a abordar a natureza das causas que possam ter contribuído para a ocorrência de AT associados a fatores de risco biológico na instituição de saúde em estudo. A classificação de multicausalidade dos AT permitiram agrupar as causas nas seguintes categorias principais:

- a) Causas humanas;
- b) Causas materiais;
- c) Causas ambientais ou do local de trabalho;
- d) Causas organizacionais.

Do total de AT por lesão percutânea participados à instituição de saúde, 77,5% (em média, nos 3 anos de estudo) dos profissionais não utilizavam dispositivos cortantes e/ou perfurantes com sistema de segurança incorporados. Não existem diferenças estatisticamente significativas ( $p=0,43$ ). No período em estudo registaram-se percentualmente mais AT por lesão percutânea com utilização de dispositivos cortantes e/ou perfurantes sem sistema de segurança incorporados, a título de exemplo em 2012, 74,1%, em 2013, 75,8% e em 2014, 82,6% (Tabela 61).

| Tabela 61 - AT por lesão percutânea e sistema de segurança dos dispositivos cortantes e/ou perfurantes |           |           |           |
|--|-----------|-----------|-----------|
|  | 2012      | 2013      | 2014      |
| Dispositivos cortantes e/ou perfurantes com sistema de segurança incorporados                          | n (%)     | n (%)     | n (%)     |
| Sim  | 21 (18,7) | 24 (19,3) | 17 (14,8) |
| Não  | 83 (74,1) | 94 (75,8) | 95 (82,6) |
| Não aplicável  | 8 (7,1)   | 6 (4,8)   | 3 (2,6)   |
| Funcionalidade/adequabilidade do dispositivo de segurança  |           |           |           |
| Sim  | 15 (71,4) | 10 (41,7) | 4 (23,5)  |
| Não  | 6 (28,6)  | 14 (58,3) | 13 (76,5) |

Apenas para os profissionais que mencionaram ter sofrido AT com dispositivos cortantes e/ou perfurantes com sistemas de segurança incorporados foi colocada a questão sobre a adequabilidade/funcionalidade desses dispositivos. Sensivelmente 53,2% dos profissionais, valor médio, considerou que os sistemas de segurança não eram adequados ou de fácil utilização/acionamento. Verificou-se, igualmente que, ao longo dos 3 anos do estudo o número de profissionais que considerou que os sistemas de segurança não eram adequados ou de fácil

utilização/acionamento aumentou significativamente, sendo claramente superior no ano de 2014 (76,5%). Existem diferenças significativas ao longo dos três anos do estudo ( $p=0,01$ ) (ver Tabela 61).

A Tabela 62 analisa a existência de sistemas de segurança por tipo de agulha utilizada no momento do AT. Dos AT por lesão percutânea participados verificou-se que as agulhas de sutura e de agulhas intraarteriais, nomeadamente agulhas de gasimetria, não eram constituídas por sistema de segurança.

Tabela 62 - AT por lesão percutânea por sistemas de segurança e tipo de agulha

| Tipo de agulhas      | Sistema de segurança<br>– não aplicável | Sistema de segurança<br>– sim | Sistema de segurança –<br>não |
|----------------------|---|-------------------------------|-------------------------------|
|                      | n (%)                                   | n (%)                         | n (%)                         |
| Agulha subcutânea    | 2 (2,4)                                 | 1 (1,2)                       | 80 (96,4)                     |
| Agulha intramuscular | 0 (0,0)                                 | 1 (5,9)                       | 16 (94,1)                     |
| Agulha intravenosa   | 0 (0,0)                                 | 59 (64,8)                     | 32 (35,2)                     |
| Agulha de sutura     | 0 (0,0)                                 | 0 (0,0)                       | 60 (100,0)                    |
| Agulha intraarterial | 0 (0,0)                                 | 0 (0,0)                       | 33 (100,0)                    |

Aproximadamente 64,8% das agulhas utilizadas na realização de punções venosas são constituídas por sistema de segurança e 96,4% das agulhas subcutâneas utilizadas não apresentaram mecanismos de segurança incorporados.

Da análise da adequabilidade/funcionalidade do dispositivo de segurança por tipo de agulha e tendo em consideração apenas as agulhas com sistemas de segurança incorporados, constatou-se que nas agulhas intravenosas apenas 45,8% dos profissionais considerou o dispositivo de segurança adequado ou fácil de utilizar/acionar. Posteriormente, foi analisado se o sistema de segurança das agulhas foi devidamente acionado antes ou no momento da ocorrência do AT. Apenas foram consideradas as situações em que o acionamento do sistema de segurança era exequível, ou seja, após a prestação de cuidados de saúde ao doente (Tabela 63).

Dos AT por lesão percutânea participados com utilização de sistemas de segurança verificou-se que 49,0%, valor médio, dos profissionais não procederam à ativação do referido sistema. E 26,5%, valor médio, dos profissionais referiu que o AT ocorreu durante a ativação do sistema de segurança. No ano de 2012 a maioria dos AT por lesão percutânea participados à instituição de saúde com dispositivos cortantes e/ou perfurante com sistemas de segurança ocorreram principalmente porque o sistema de segurança não foi ativado ou durante a ativação do próprio sistema de segurança (42,9%). No que concerne ao ano de 2013, em 63,6% dos AT o sistema de segurança não foi ativado tendo provocado a lesão percutânea. Em 9,1% dos AT o profissional não ativou adequadamente o sistema de segurança. Constatou-se que em 2014 em 53,8% dos AT o sistema de segurança do dispositivo cortante e/ou perfurante falhou após a ativação, tendo provocado a lesão percutânea a cerca de 7 profissionais de saúde (Tabela 63).

A Tabela 64 apresenta o número de profissionais que tiveram formação no âmbito dos riscos biológicos e respetivas medidas de prevenção e proteção ministrada pela instituição de saúde em estudo. Aproximadamente 86,4% dos profissionais não receberam formação sobre esta temática, tendo ocorrido ligeiras alterações ao longo dos 3 anos. No entanto, não existem diferenças estatisticamente significativas ( $p=0,46$ ).

Tabela 63 - Adequabilidade/funcionalidade do dispositivo de segurança por tipo de agulha

| Variável   | Agulha<br>subcutânea | Agulha<br>intramuscular | Agulha<br>intravenosa |
|--|----------------------|-------------------------|-----------------------|
| Adequabilidade/funcionalidade do<br>dispositivo de segurança | n (%)                | n (%)                   | n (%)                 |
| Sim  | 1 (100,0)            | 0 (0,0)                 | 27 (45,8)             |
| Não  | 0 (0,0)              | 1 (100,0)               | 32 (54,2)             |
| Dispositivo de segurança                                     | 2012                 | 2013                    | 2014                  |
| Sistema de segurança não foi ativado                         | 6 (42,9)             | 14 (63,6)               | 4 (30,8)              |
| Durante a ativação do sistema de<br>segurança                | 6 (42,9)             | 6 (27,3)                | 1 (7,7)               |
| Sistema de segurança<br>inadequadamente ativado              | 0 (0,0)              | 2 (9,1)                 | 1 (7,7)               |
| Sistema de segurança falhou após<br>ativação                 | 2 (14,3)             | 0 (0,0)                 | 7 (53,8)              |

Verificou-se igualmente que 98,8% dos médicos referiram não ter formação no âmbito riscos biológicos, assim como 84,9% dos profissionais de enfermagem. Cerca de 28,0% dos assistentes operacionais frequentaram ações de formação sobre a exposição ocupacional a agentes biológicos (Tabela 64).

A Tabela 65 apresenta a distribuição das causas associadas à ocorrência dos AT com risco biológico participados na instituição de saúde ao longo dos 3 anos do estudo. Destaca-se que qualquer AT pode ter mais do que uma causa subjacente. A maioria dos AT com risco biológico ocorreu devido a falhas humanas (91,1%) e a falhas ao nível da organização (69,6%). A terceira principal causa esteve associada aos dispositivos, equipamentos ou materiais utilizados no momento do AT com uma distribuição de 19,4%.

Procedeu-se igualmente à análise de causas dos AT por tipo de causa associada ao tipo de lesão (lesão percutânea e lesão mucocutânea). As falhas humanas representaram 95,0% das causas associadas aos AT por lesão percutânea e 75,9% das causas associadas aos AT por lesão

mucocutânea (Tabela 66). Nas falhas humanas foram abrangidos os aspetos comportamentais do profissional ou do doente, nomeadamente a não utilização de equipamento de proteção individual, o movimento/agitação psicomotora do doente, entre outras. Nas causas materiais foram englobadas o estado de conservação e/ou manutenção dos materiais ou equipamentos utilizados, a ausência desses equipamentos ou a adequação dos materiais utilizados durante a realização da tarefa.

Tabela 64 - Formação dos profissionais por ano e categoria profissional

| <b>Variável</b>               | <b>Formação<br/>Sim</b> | <b>Formação<br/>Não</b> |
|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>Ano</b>                    | <b>n (%)</b>            | <b>n (%)</b>            |
| 2012                          | 16 (11,3)               | 125 (88,6)              |
| 2013                          | 21 (14,1)               | 128 (85,9)              |
| 2014                          | 14 (9,5)                | 134 (90,5)              |
| <b>Categoria profissional</b> |                         |                         |
| AO                            | 14 (28,0)               | 36 (72,0)               |
| Enf.                          | 32 (15,1)               | 180 (84,9)              |
| Méd.                          | 2 (1,2)                 | 165 (98,8)              |
| Técnicos *                    | 3 (33,3)                | 6 (66,7)                |

Legenda: AO – assistentes operacionais; Enf. – enfermeiros; Méd. – médicos; \* A categoria profissional dos técnicos engloba os técnicos de diagnóstico e terapêutica e os técnicos superiores.

Os dispositivos, equipamentos ou materiais representaram 16,8% das causas que estiveram na origem dos AT por lesão percutânea e cerca de 29,9% das causas dos AT por lesão mucocutânea.

As causas ambientais ou do local de trabalho correspondem a um grupo de causas associadas às condições de trabalho, a título de exemplo os níveis de iluminação inadequados, o espaço de trabalho exíguo, entre outras. Estas causas representaram aproximadamente 4,3% das causas que provocaram AT por lesão percutânea.

Nenhum AT por lesão mucocutânea ocorreu devido a causas ambientais ou do local de trabalho não existindo diferenças significativas entre as lesões ( $p=0,05$ ) (Tabela 66).



Tabela 65 - Distribuição dos AT por tipo de causa

| Tipo de causa associada ao AT | n   | %    |
|-------------------------------|-----|------|
| Humanas                       | 399 | 91,1 |
| Organizacionais               | 305 | 69,6 |
| Materiais                     | 85  | 19,4 |
| Ambiente e local de trabalho  | 15  | 3,4  |

Tabela 66 - Distribuição dos AT por tipo de causa e tipo de lesão

| Causas associadas aos AT                 | AT por lesão percutânea | AT por lesão mucocutânea |
|--|-------------------------|--------------------------|
|  | n (%)                   | n (%)                    |
| Causas humanas                           |                         |                          |
| Sim                                      | 333 (95,0)              | 66 (75,9)                |
| Não                                      | 18 (5,1)                | 21 (24,1)                |
| Causas materiais                         |                         |                          |
| Sim                                      | 59 (16,8)               | 26 (29,9)                |
| Não                                      | 292 (83,2)              | 61 (70,1)                |
| Causas ambientais e do local de trabalho |                         |                          |
| Sim                                      | 15 (4,3)                | 0 (0,0)                  |
| Não                                      | 336 (95,7)              | 87 (100,0)               |
| Causas organizacionais                   |                         |                          |
| Sim                                      | 244 (69,5)              | 61 (70,1)                |
| Não                                      | 107 (30,5)              | 26 (29,9)                |

As causas organizacionais estão associadas à organização do trabalho e da instituição, a título de exemplo à ausência de procedimentos de segurança definidos na instituição de saúde, o número insuficiente de recursos humanos, entre outras. Neste sentido, pode constatar-se que as causas organizacionais estiveram na origem de 69,5% dos AT por lesão percutânea e 70,1% dos AT associados a lesões mucocutâneas.

Foi igualmente estabelecida a análise de causas dos AT por categoria profissional. Assim sendo, observa-se através da Tabela 67 que em todas as categorias profissionais as causas humanas correspondem ao principal fator contributivo para a ocorrência dos AT associado a fatores de risco biológico. Exatamente 91,6% dos médicos e 91,0% dos enfermeiros sofreram AT devido a causas humanas. Não existem diferenças significativas entre as categorias profissionais ( $p=0,98$ ). As causas materiais provocaram 25,5% dos AT que envolveram profissionais de enfermagem, 20,0% dos AT que ocorreram com assistentes operacionais e 12,0% dos AT que envolveram os médicos. Existem diferenças significativas entre as categorias profissionais ( $p=0,01$ ). As causas ambientais e do local de trabalho ocasionaram apenas 4,7% dos AT com profissionais de enfermagem, 4,0% dos AT com assistentes operacionais e apenas 1,8% dos AT com médicos. Essas diferenças não são significativas ( $p=0,43$ ). As causas organizacionais estiveram na origem de aproximadamente 76,0% dos AT relatados por assistentes operacionais, 74,8% dos AT participados por médicos e 62,7% dos AT envolvendo profissionais de enfermagem (Tabela 67).

Tabela 67 - Distribuição dos AT por tipo de causas e categoria profissional

| Causas associadas aos AT     | AO        | Enf.       | Méd.       | Técnico * |
|------------------------------|-----------|------------|------------|-----------|
|                              | n (%)     | n (%)      | n (%)      | n (%)     |
| Causas humanas – sim         | 45 (90,0) | 193 (91,0) | 153 (91,6) | 8 (88,9)  |
| Causas humanas – não         | 5 (10,0)  | 19 (9,0)   | 14 (8,4)   | 1 (11,1)  |
| Causas materiais – sim       | 10 (20,0) | 54 (25,5)  | 20 (12,0)  | 1 (11,1)  |
| Causas materiais – não       | 40 (80,0) | 158 (74,5) | 147 (88,0) | 8 (88,9)  |
| Causas ambientais – sim      | 2 (4,0)   | 10 (4,7)   | 3 (1,8)    | 0 (0,0)   |
| Causas ambientais – não      | 48 (96,0) | 202 (95,3) | 164 (98,2) | 9 (100,0) |
| Causas organizacionais - sim | 38 (76,0) | 133 (62,7) | 125 (74,8) | 9 (100,0) |
| Causas organizacionais - não | 12 (24,0) | 79 (37,3)  | 42 (25,1)  | 0 (0,0)   |

Legenda: AO – assistentes operacionais; Enf. – enfermeiros; Méd. – médicos; \* A categoria profissional dos técnicos engloba os técnicos de diagnóstico e terapêutica e os técnicos superiores.

A Tabela 68 descreve, com acrescido pormenor, as principais causas associadas à ocorrência dos AT com risco biológico. Apesar de em determinados AT terem sido identificadas mais do que uma causa subjacentes à ocorrência do AT não foi atribuída qualquer tipo de hierarquização das causas. Desta tabela foram excluídas as causas associadas à ausência de sistemas de segurança dos dispositivos cortantes e/ou perfurantes e a ausência de formação dos profissionais.

As principais causas dos AT associados a fatores de risco biológico foram a inexistência de procedimentos de segurança definidos pela instituição de saúde (50,5%) e a proximidade do dedo ao local de intervenção (20,1%). A terceira e quarta causa mais frequente foram, respetivamente, a não utilização de equipamentos de proteção individual (18,0%) e a não

utilização de equipamentos de trabalho adequados à tarefa (13,7%). Nesta última causa foram consideradas diversas situações, nomeadamente quando os profissionais não utilizaram pinça ou porta agulhas durante o procedimento de sutura, quando os profissionais utilizaram a lâmina de bisturi sem o respetivo cabo para efetuar o corte de material contaminado (compressas contaminadas com sangue), entre outras.

Tabela 68 - Descrição das causas associadas aos AT

| Causas dos AT  | n   | %    |
|--|-----|------|
| Inexistência de procedimentos de segurança definidos   | 221 | 50,5 |
| Proximidade do dedo ao local de intervenção  | 88  | 20,1 |
| Não utilização de EPI  | 79  | 18,0 |
| Não utilização de equipamentos adequados   | 60  | 13,7 |
| Ritmos de trabalho elevados/atuação em situações de emergência   | 57  | 13,0 |
| Movimento/agressão de doente não referenciado  | 38  | 8,7  |
| Profissional que utilizou o dispositivo cortante e/ou perfurante não procedeu à sua eliminação em contentor de resíduos adequado | 37  | 8,4  |
| Movimento/agressão de doente referenciado  | 37  | 8,4  |
| Recapsular a agulha  | 36  | 8,2  |
| Inexistência de equipamentos adequados   | 33  | 7,5  |
| Não cumprimento de regras de segurança   | 33  | 7,5  |
| Inexistência de EPI  | 33  | 7,5  |
| Material em mau estado de conservação  | 29  | 6,6  |
| Ausência de contentor de resíduos no local de intervenção  | 28  | 6,4  |
| Realização de diversas tarefas em simultâneo   | 23  | 5,2  |
| Sistema de segurança da agulha pouco funcional/inadequado  | 23  | 5,2  |
| Características físicas do doente (exemplo: pele; magreza; couro cabeludo; entre outros)   | 20  | 4,6  |
| Contentor de resíduos inadequado   | 18  | 4,1  |
| Movimento de outro profissional  | 18  | 4,1  |

| Causas dos AT  | n   | %    |
|--|-----|------|
| Número de profissionais a realizar a tarefa insuficiente   | 18  | 4,1  |
| Procedimentos incorretos na passagem do instrumento cirúrgico  | 17  | 3,9  |
| Falta de experiência do profissional   | 16  | 3,6  |
| Sistema de segurança não foi acionado em superfície rígida   | 16  | 3,6  |
| AT por lesão percutânea  |     |      |
| Inexistência de procedimentos de segurança definidos   | 176 | 50,1 |
| Proximidade do dedo ao local de intervenção  | 88  | 25,1 |
| Não utilização de equipamentos adequados   | 59  | 16,8 |
| Ritmos de trabalho elevados/atuação em situações de emergência   | 47  | 13,4 |
| Recapsulamento da agulha   | 36  | 10,3 |
| Profissional que utilizou o dispositivo cortante e/ou perfurante não procedeu à sua eliminação em contentor de resíduos adequado | 36  | 10,1 |
| Movimento/agressão de doente não referenciado  | 33  | 9,4  |
| Inexistência de equipamentos adequados   | 32  | 9,1  |
| Não utilização de EPI  | 32  | 9,1  |
| Movimento/agressão de doente referenciado  | 28  | 8,0  |
| AT por lesão mucocutânea   |     |      |
| Não utilização de EPI  | 47  | 54,0 |
| Inexistência de procedimentos de segurança definidos   | 45  | 51,7 |
| Inexistência de EPI  | 27  | 31,0 |
| Material em mau estado de conservação  | 15  | 17,2 |
| EPI inadequados  | 11  | 12,6 |
| Ritmos de trabalho elevados/atuação em situações de emergência   | 10  | 11,5 |
| Movimento/agressão de doente referenciado  | 9   | 10,3 |
| Não cumprimento de regras de segurança   | 8   | 9,2  |
| Características físicas do doente (tipo de pele; magreza; etc.)  | 7   | 8,0  |

| Causas dos AT                                 | n | %   |
|---|---|-----|
| Movimento/agressão de doente não referenciado | 5 | 5,7 |

Legenda: EPI – Equipamento de proteção individual

As causas menos desencadeadoras de AT foram: a adoção de procedimentos incorretos na passagem de instrumentos cirúrgicos (3,9%), nomeadamente a não utilização de recipientes adequados na passagem dos instrumentos cirúrgicos entre profissionais; a falta de experiência do profissional e o facto dos dispositivos cortantes e/ou perfurantes com sistema de segurança não terem sido devidamente acionados em superfície rígida (3,6%).

Estabeleceu-se a comparação entre as principais causas dos AT associados a risco biológico por tipo de lesão (lesão percutânea ou lesão mucocutânea) que permitiram obter os dados apresentados na Tabela 68. As principais causas relacionadas com a ocorrência de AT por lesão percutânea foram a inexistência de procedimentos de segurança definidos pela instituição de saúde em estudo (50,1%), a proximidade do dedo ao local de intervenção (25,1%) e a não utilização de equipamentos adequados para a realização do procedimento clínico (16,8%). O ato de recapular as agulhas correspondeu à quinta principal causa associada à ocorrência de AT por lesão percutânea. A não utilização de equipamentos de proteção individual, a inexistência de equipamentos de trabalho adequados (9,1%), assim como o movimento/agressão/agitação psicomotora do doente (8,0%) representaram as causas menos frequentes na ocorrência de AT por lesão percutânea.

A não utilização de equipamentos de proteção individual, nomeadamente os óculos de proteção (54,0%) e a inexistência de procedimentos de segurança definidos na instituição de saúde em estudo (51,7%) corresponderam às principais causas associadas à ocorrência dos AT por lesão mucocutânea. Por outro lado, a inexistência de equipamentos de proteção individuais adequados na instituição de saúde em estudo (31,0%) e a existência de equipamentos, materiais em mau estado de conservação (17,2%) contribuíram igualmente, de forma significativa para a ocorrência deste tipo de AT. As características físicas do doente, a título de exemplo o tipo de pele, a magreza extrema do doente, a região do corpo onde são executados os procedimentos clínicos (exemplo: couro cabeludo), entre outras (8,0%), bem como o movimento/agressão/agitação psicomotora do doente não referenciado (5,7%) representaram as causas menos frequentes na ocorrência de AT por lesão mucocutânea (Tabela 68).

A Tabela 69 analisa as principais causas dos AT por tipo de lesão em função das categorias profissionais. Verificou-se que os AT por lesão percutânea que foram participados pelos médicos estiveram relacionados com a inexistência de procedimentos de segurança definidos na instituição (55,6%), com a proximidade do dedo do profissional ao local de intervenção no doente (40,8%), com a não utilização de equipamentos de trabalho adequados à tarefa a executar (26,1%) e com os ritmos de trabalho elevados associados à necessidade de atuar em situações de urgência/emergência (21,1%). Relativamente aos profissionais de enfermagem as possíveis causas dos AT associados a fatores de risco biológico estiveram relacionadas com a ausência de procedimentos de segurança definidos (41,5%), a proximidade do dedo ao local de intervenção no doente (17,1%), a não utilização de equipamentos de proteção individual ou devido aos

sistemas de segurança dos dispositivos cortantes e/ou perfurantes serem pouco funcionais ou inadequados (13,4%).

Os AT que envolveram os assistentes operacionais foram motivados pela inexistência de procedimentos de segurança definidos pela instituição (62,2%), pelo facto de o profissional que utilizou o dispositivo cortante e/ou perfurante não o ter eliminado no contentor de resíduos adequado (37,0%) e pelo não cumprimento de procedimentos/regras de segurança (16,2%). Finalmente os AT que envolveram os técnicos (técnicos superiores e técnicos de diagnóstico e terapêutica), estiveram principalmente associados à inexistência de procedimentos de segurança definidos (75,0%), ao não cumprimento de regras de segurança e devido ao movimento/agressão de doente referenciado (25,0%).

Tabela 69 - Descrição das causas dos AT por categoria profissional e por tipo de lesão

| Variável   | AO        | Enf.      | Méd.      | Técnicos |
|--|-----------|-----------|-----------|----------|
|  | n (%)     | n (%)     | n (%)     | n (%)    |
| Causas dos AT por lesão percutânea   |           |           |           |          |
| Inexistência de procedimentos de segurança definidos   | 23 (62,2) | 68 (41,5) | 79 (55,6) | 6 (75,0) |
| Proximidade do dedo ao local de intervenção  | 1 (2,7)   | 28 (17,1) | 58 (40,8) | 1 (12,5) |
| Não utilização de EPI  | 3 (8,1)   | 22 (13,4) | 7 (4,9)   | 0 (0,0)  |
| Não utilização de equipamentos adequados   | 2 (5,4)   | 20 (12,2) | 37 (26,1) | 0 (0,0)  |
| Ritmos de trabalho elevados/atuação em situações de emergência   | 2 (5,4)   | 15 (9,1)  | 30 (21,1) | 0 (0,0)  |
| Movimento/agressão de doente não referenciado  | 0 (0,0)   | 19 (11,6) | 14 (9,9)  | 0 (0,0)  |
| Profissional que utilizou o dispositivo cortante e/ou perfurante não procedeu à sua eliminação em contentor adequado | 17 (37,0) | 18 (11,0) | 0 (0,0)   | 1 (12,5) |
| Movimento/agressão do doente referenciado  | 1 (2,7)   | 20 (12,2) | 5 (3,5)   | 2 (25,0) |
| Recapsular a agulha  | 2 (5,4)   | 13 (7,9)  | 20 (14,1) | 1 (12,5) |
| Não cumprimento de regras de segurança   | 6 (16,2)  | 6 (3,7)   | 2 (1,4)   | 2 (25,0) |
| Ausência de contentor de resíduos no local de intervenção  | 3 (8,1)   | 13 (7,9)  | 10 (7,0)  | 1 (12,5) |
| Material mal acondicionado no contentor  | 5 (13,5)  | 2 (1,2)   | 2 (1,4)   | 1 (12,5) |

| Variável   | AO       | Enf.      | Méd.      | Técnicos  |
|--|----------|-----------|-----------|-----------|
|  | n (%)    | n (%)     | n (%)     | n (%)     |
| Contentor de resíduos inadequado   | 5 (13,5) | 12 (7,3)  | 1 (0,7)   | 0 (0,0)   |
| Sistema de segurança do dispositivo pouco funcional/inadequado               | 0 (0,0)  | 22 (13,4) | 0 (0,0)   | 0 (0,0)   |
| Sistema de segurança não foi acionado em superfície rígida                   | 0 (0,0)  | 15 (9,1)  | 1 (0,7)   | 0 (0,0)   |
| Inexistência de equipamentos adequados                                       | 4 (10,8) | 11 (6,7)  | 16 (11,3) | 1 (12,5)  |
| Falta de experiência do profissional   | 0 (0,0)  | 2 (1,2)   | 11 (7,7)  | 0 (0,0)   |
| Causas dos AT por lesão mucocutânea  |          |           |           |           |
| Inexistência de procedimentos de segurança definidos                         | 8 (61,5) | 24 (50,0) | 12 (48,0) | 1 (100,0) |
| Não cumprimento de regras de segurança                                       | 4 (30,8) | 4 (8,3)   | 0 (0,0)   | 0 (0,0)   |
| Não utilização de EPI  | 9 (69,2) | 28 (58,3) | 10 (40,0) | 0 (0,0)   |
| Inexistência de EPI  | 4 (30,8) | 11 (22,9) | 12 (48,0) | 0 (0,0)   |
| Material em mau estado de conservação  | 1 (7,7)  | 7 (14,6)  | 7 (28,0)  | 0 (0,0)   |
| Características físicas do doente (pele; magreza;couro cabeludo;entre outros | 0 (0,0)  | 0 (0,0)   | 7 (28,0)  | 0 (0,0)   |
| EPI inadequados (sem proteção lateral)                                       | 0 (0,0)  | 8 (16,7)  | 3 (12,0)  | 0 (0,0)   |
| Ritmos de trabalho elevados/atuação em situações de urgência                 | 1(7,7)   | 5 (10,4)  | 4 (16,0)  | 0 (0,0)   |
| Movimento/agressão de doente não referenciado                                | 1 (7,7)  | 3 (6,2)   | 1 (4,0)   | 0 (0,0)   |
| Movimento/agressão de doente referenciado                                    | 2 (15,4) | 7 (14,6)  | 0 (0,0)   | 0 (0,0)   |

Legenda: AO – assistentes operacionais; Enf. – enfermeiros; Méd. – médicos; \* A categoria profissional dos técnicos engloba os técnicos de diagnóstico e terapêutica e os técnicos superiores.

Da análise da Tabela 69 verificou-se igualmente que a existência de contentores de resíduos inadequados, a título de exemplo com dimensões incorretas ou os sistemas de segurança dos dispositivos cortantes e/ou perfurantes não terem sido acionados em superfície rígida (0,7%) corresponderam às causas menos frequentemente associadas à ocorrência de AT por lesão percutânea que envolveram os médicos. Os profissionais de enfermagem reportaram menos AT por lesão percutânea devido à inexperiência dos profissionais ou devido ao mau

acondicionamento do material no contentor de resíduos (1,2%). Consequentemente, os assistentes operacionais participaram menos AT por lesão percutânea causados pela proximidade do dedo ao local de intervenção no doente e pela agitação psicomotora do doente (2,7%).

Da análise das diversas causas associadas aos AT por lesão mucocutânea verificou-se que a inexistência de procedimentos de segurança definidos na instituição de saúde, a inexistência de equipamentos de proteção individual adequados às tarefas a realizar, nomeadamente os óculos de proteção (48,0%) corresponderam aos principais motivos associados à ocorrência de AT participados pelos médicos. Estes profissionais sofreram igualmente AT por lesão mucocutânea devido à não utilização de equipamentos de proteção individual no momento da ocorrência (40,0%). Os profissionais de enfermagem participaram mais AT por lesão mucocutânea devido à não utilização de equipamentos de proteção individual (58,3%), à inexistência de procedimentos de segurança definidos (50,0%) e à ausência de equipamentos de proteção individual disponíveis no local da ocorrência (22,9%). Da mesma forma, nos assistentes operacionais 69,2% dos AT por lesão mucocutânea ocorridos com estes profissionais foram provocadas pela não utilização de equipamentos de proteção individual, 61,5% pela inexistência de procedimentos de segurança definidos e 30,8% pela inexistência de equipamentos de proteção individual no momento do AT e pelo não cumprimento de regras de segurança. O único AT por lesão mucocutânea participado por técnicos ocorreu devido à inexistência de procedimentos de segurança definidos na instituição de saúde em estudo. Os movimentos/agressão/agitação psicomotora dos doentes não referenciados correspondeu à causa menos frequentemente associada à ocorrência de AT por lesão mucocutânea que envolveram os médicos (4,0%) e os profissionais de enfermagem (6,2%). Os assistentes operacionais participaram menos AT por lesão mucocutânea causados por ritmos de trabalho elevados associados à necessidade de atuar em situações de urgência/emergência, devido ao movimento/agressão de doentes não referenciados e por materiais em mau estado de conservação (7,7%) (Tabela 69).

### **5.1.7 Análise fatorial das correspondências da participação dos acidentes de trabalho com risco biológico**

A Figura 8 apresenta o plano de ensaios estabelecido no sentido de explorar os dados originais e as estruturas das diferentes matrizes de *input* utilizadas.

As tabelas com as contribuições absolutas das modalidades associadas à participação dos AT nos diversos eixos fatoriais constam do anexo VI.

O critério para validar a projeção das modalidades nos eixos fatoriais baseou-se nas contribuições absolutas de cada modalidade para o eixo fatorial em estudo. Sempre que possível, consideraram-se as contribuições absolutas superiores à razão  $100/n^{\circ}$  de modalidades<sup>2</sup> (no exemplo do primeiro ensaio  $100/225 \approx 0.44$ ). Foram consideradas algumas das contribuições absolutas inferiores ao valor estabelecido, por constituírem as contribuições mais elevadas da modalidade e/ou por serem indispensáveis à interpretação fenomenológica do eixo fatorial. Na construção dos planos fatoriais e representação das projeções das modalidades, existiu, por

---

<sup>2</sup> Contribuições absolutas para a construção do eixo fatorial em análise superiores às que resultariam de uma distribuição uniforme das contribuições pela totalidade das modalidades.



vezes, a necessidade de deslocar a real posição de algumas modalidades, por forma a tornar legível e interpretável as relações entre as diferentes modalidades. Esta estratégia não afeta a verdadeira estrutura relacional entre as modalidades uma vez que se considera, para efeitos de análise, não as coordenadas das modalidades nos eixos fatoriais, mas sim a suas contribuições absolutas.

|  |
|--|
| <b>Ensaio 1</b>  |
| 438 indivíduos vs 225 modalidades  |
| Primeiro tratamento de dados considerando todas as variáveis               |
| <b>Ensaio 2</b>  |
| 438 indivíduos vs 17 modalidades   |
| Ficheiro inicial dos dados considerando-se apenas as primeiras 5 variáveis |
| <b>Ensaio 3</b>  |
| 438 indivíduos vs 76 modalidades   |
| Ficheiro inicial dos dados considerando-se as 19 variáveis                 |
| <b>Ensaio 4</b>  |
| 438 indivíduos vs 56 modalidades   |
| Ficheiro inicial dos dados considerando-se as 20 variáveis                 |
| <b>Ensaio 5</b>  |
| 438 indivíduos vs 44 modalidades   |
| Ficheiro inicial dos dados considerando-se as 12 variáveis                 |

Figura 8 - Plano geral dos ensaios - AFCB

### Ensaio 1

No âmbito da *praxis* interpretativa das projeções das modalidades nos planos fatoriais e com base em regras há muito consagradas em trabalhos similares e da observação da Figura 9 podemos efetuar algumas descrições. Com elevadas contribuições absolutas para o primeiro eixo fatorial, semi-eixo positivo F1, apresentam-se, em forte associação positiva, o conjunto de modalidades **Ccd** (modalidade drenos/secções à variável “descrição da tarefa”), **Pci** (modalidade higienização/conforto à variável “descrição da tarefa”), **Muc** (modalidade mucocutânea à variável “tipo de exposição”), **Dna** (modalidade não aplicável à variável “tipo de dispositivo”), **tna** (modalidade não aplicável à variável “tipo de agulha”), **Aout** (modalidade outros à variável “descrição da agulha”), **Lna** (modalidade não aplicável à variável “profundidade da lesão”), **Psd** (modalidade não aplicável à variável “presença de sangue na agulha”), **Ocu** (modalidade ocular à variável “lesão mucocutânea”), **Pin** (modalidade pele íntegra à variável “lesão mucocutânea”), **Oro** (modalidade oral/ocular à variável “lesão mucocutânea”), **FPeq** (modalidade < 5ml à variável “quantidade de fluido”), **FMod** (modalidade > 5ml à variável “quantidade de fluido”), **Ofi** (modalidade outros à variável “tipo de fluido”), **Fna** (modalidade não aplicável à variável “tipo de fluido”), **Olh** (modalidade olhos à variável “parte do corpo atingida”), **Ofb** (modalidade olhos/face/boca à variável “parte do corpo

atingida”), **Dena** (modalidade não aplicável à variável “dedo”), **Mas** (modalidade máscara e óculos à variável “equipamento de proteção individual”), **Nee** (modalidade nenhum à variável “equipamento de proteção individual”), **Dvih** (modalidade desconhecido à variável “doente com VIH”), **Dhc** (modalidade desconhecido à variável “doente com hepatite C”), **Dhb** (modalidade desconhecido à variável “doente com com hepatite B”), **Ssna** (modalidade não aplicável à variável “Sistema de segurança das agulhas”), **Orga** (modalidade organização à variável “tipo de causas”), **MaOr** (modalidade material/organização à variável “tipo de causas”).

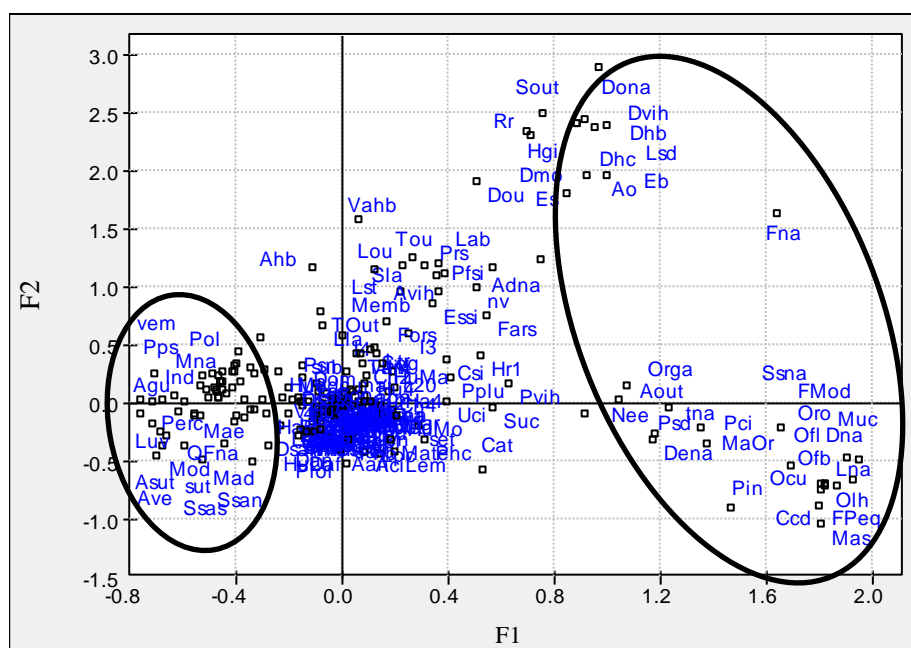


Figura 9 - AT (ensaio 1). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,2)

Este agrupamento de modalidades evidencia que durante a prestação de cuidados de higiene/conforto aos doentes e ao colocar/retirar drenos ou aspirar secreções alguns profissionais sofreram AT por lesão mucocutânea. O sangue e outros fluídos corporais estiveram envolvidos nos AT por lesão mucocutânea, em quantidades pequenas ou moderadas, e atingiram principalmente a região ocular ou a região ocular/oral/face dos profissionais. Os profissionais não utilizavam equipamento de proteção individual durante a ocorrência do AT por lesão mucocutânea. As fontes de contaminação não foram identificadas e, nesse sentido, não foram realizados controlos analíticos ao doente, desconhecendo-se o risco de transmissão do VIH, do VHB e do VHC. As principais causas associadas à ocorrência dos AT foram as causas organizacionais e as causas materiais.

No semi-eixo negativo F1 evidenciam-se o conjunto das modalidades **Tsut** (modalidade suturar à variável “descrição da tarefa”), **Perc** (modalidade percutânea à variável “tipo de exposição”), **Agu** (modalidade agulha à variável “tipo de dispositivo”), **vem** (modalidade intravenosa à variável “tipo de agulha”), **sut** (modalidade sutura à variável “tipo de agulha”), **Asut** (modalidade sutura à variável “descrição da agulha”), **Ave** (modalidade intravenosa à variável “descrição da agulha”), **Mod** (modalidade moderada à variável “profundidade da lesão”), **Pps** (modalidade sim à variável “presença de sangue na agulha”), **Mna** (modalidade não aplicável à variável “lesão mucocutânea”), **QFna** (modalidade não aplicável à variável “quantidade de fluido”), **Mae** (modalidade mão esquerda à variável “parte do corpo atingida”), **Mad**

(modalidade mão direita à variável “parte do corpo atingida”), **Pol** (modalidade polegar à variável “dedo”), **Ind** (modalidade indicador à variável “dedo”), **Luv** (modalidade luvas à variável “equipamento de proteção individual”), **Ssas** (modalidade sim à variável “sistema de segurança das agulhas”), **Ssan** (modalidade não à variável “sistema de segurança das agulhas”) (Figura 9). O agrupamento de modalidades supracitadas indicia que os AT por lesão percutânea ocorreram durante os procedimentos de sutura e durante a utilização de agulhas intravenosas. Este tipo de AT atingiu os dedos das mãos, nomeadamente o dedo polegar e o dedo indicador, tendo provocado lesões com profundidade moderada (feridas em que ocorreu perfuração da pele). As agulhas estavam visivelmente contaminadas com sangue no momento do AT. Os profissionais usavam equipamento de proteção individual (luvas de proteção) no momento do AT.

Igualmente com elevadas contribuições absolutas no segundo eixo fatorial, semi-eixo positivo F2, evidenciam-se, em forte associação positiva, o conjunto das modalidades **I3** (modalidade idade (anos) intervalo [40-49] à variável “faixa etária”), **Eb** (modalidade ensino básico à variável “habilitações académicas”), **Es** (modalidade ensino secundário à variável “habilitações académicas”), **Ao** (modalidade assistente operacional à variável “categoria profissional”), **TOut** (modalidade outro à variável “tipologia do local”), **Sout** (modalidade outro à variável “serviço onde ocorreu o acidente”), **Lst** (modalidade sala de trabalho à variável “local do acidente”), **Lou** (modalidade outros à variável “local do acidente”), **Lsd** (modalidade sala de desinfeção à variável “local do acidente”), **Dmo** (modalidade higienização/desinfeção instalações ou materiais à variável “tarefa no momento do acidente”), **Tou** (modalidade outras à variável “tarefa no momento do acidente”), **Rr** (modalidade recolha de resíduos à variável “descrição da tarefa”), **Hgi** (modalidade limpeza de materiais à variável “descrição da tarefa”), **Dou** (modalidade outro à variável “tipo de dispositivo”), **Psn** (modalidade não à variável “presença de sangue na agulha”), **Fna**, **MemB** (modalidade membros/tronco à variável “parte do corpo atingida”), **DonA**, **Adna**, **Dvih**, **Dhc**, **Dhb**, **nv** (modalidade não vacinado à variável “funcionário vacinado”), **Prs** (modalidade sim à variável “profilaxia”), **Avih** (modalidade VIH à variável “tipo de agente da profilaxia”), **Ahb** (modalidade hepatite B à variável “tipo de agente da profilaxia”), **Fars** (modalidade fez à variável “fármacos”), **Vahb** (modalidade vacina à variável “medida profilática hepatite B”), **Pfsi** (modalidade sim à variável “profilaxia finalizada”), **Essi** (modalidade sim à variável “efeito secundário”), **Fors** (modalidade sim à variável “formação”) (Figura 10).

Este conjunto de modalidades evidencia os profissionais integrados na faixa etária entre os 40 e os 49 anos, com habilitações académicas ao nível do ensino básico ou secundário participaram AT associados a fatores de risco biológico. Os AT ocorreram noutros locais ou nas salas de desinfeção durante a higienização/desinfeção de materiais ou das instalações, durante a recolha de resíduos ou durante a realização de outro tipo de tarefas. Os AT atingiram principalmente a região dos membros/tronco. A fonte de contaminação era desconhecida e, como seria expectável não foram realizados controlos analíticos, desconhecendo desta forma o risco de transmissão de agentes biológicos. Estes profissionais realizaram PPE para o VIH e para o VHB. A profilaxia para o VHB esteve associada ao facto de os profissionais não se encontrem vacinados contra o VHB. Apesar dos efeitos secundários da medicação os profissionais concluíram a PPE. De uma forma geral, os profissionais tiveram formação sobre os riscos biológicos e medidas de prevenção e proteção.

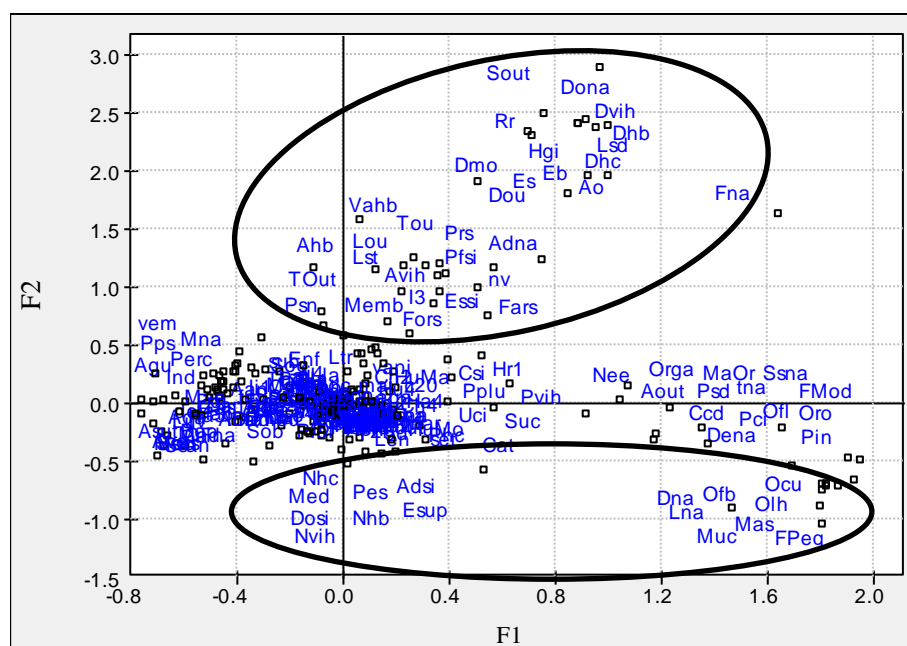


Figura 10 - AT (ensaio 1). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,2)

No segundo eixo fatorial, semi-eixo negativo F2, evidenciam-se, em forte associação positiva, o conjunto das modalidades **Esup** (modalidade ensino superior à variável “habilitações académicas”), **Med** (modalidade médico à variável “categoria profissional”), **Pes**, **Dna**, **Muc**, **Lna**, **Ocu**, **FPeq**, **Olh**, **Ofb**, **Mas**, **Dosi** (modalidade sim à variável “doente identificado”), **Adsi** (modalidade sim à variável “análise ao doente”), **Nvih** (modalidade não à variável “doente com VIH”), **Nhc** (modalidade não à variável “doente com hepatite C”), **Nhb** (modalidade não à variável “doente com hepatite B”). Este conjunto de modalidades ilustra os médicos, com habilitações académicas ao nível do ensino superior, que participaram AT por lesão mucocutânea que atingiram a região ocular, a face e a boca. Estes profissionais utilizavam máscara de proteção. Nestes AT a exposição ocupacional a sangue ou outros fluídos corporais envolveu pequenas quantidades (inferiores a 5 ml). O doente fonte de contaminação estava identificado, tendo sido realizados controlos analíticos que, de uma forma geral, apresentaram resultados negativos para o VIH, VHB e VHC.

No semi-eixo positivo de F3, projetam-se, em correlação positiva, as modalidades **Enf** (modalidade enfermeiro à variável “categoria profissional”), **Ii3**, **Ch2** (modalidade carga semanal de 35h à variável “carga horária semanal”), **Int** (modalidade internamento à variável “tipologia do local”), **Smi** (modalidade unidade de cuidados intensivos à variável “serviço onde ocorreu o acidente”), **Sci** (modalidade medicina à variável “serviço onde ocorreu o acidente”), **Len** (modalidade enfermagem à variável “local do acidente”), **Edc** (modalidade eliminação do dispositivo cortante/perfurante à variável “tarefa no momento do acidente”), **Eac** (modalidade eliminar agulha no contentor à variável “descrição da tarefa”), **Pve** (modalidade punção venosa à variável “descrição da tarefa”), **vem**, **Ave**, **Ssas**, **Dsas** (modalidade sim à variável “dispositivo de segurança adequado”), **Dsan** (modalidade não à variável “dispositivo de segurança adequado”), **Dan** (modalidade não acionado à variável “dispositivo acionado no acidente”), **Dad** (modalidade durante o acidente à variável “dispositivo acionado no acidente”), **Daf** (modalidade falha à variável “dispositivo acionado no acidente”), **Fors**, **HuMa** (modalidade humana/material à

variável “tipo de causas”). Este agrupamento de modalidades sugere que os profissionais de enfermagem com idades compreendidas entre os 40 e os 49 anos que executavam carga horária semanal de 35 horas, participaram à instituição de saúde AT que sofreram durante a eliminação de agulhas no contentor de resíduos e durante a realização de punções venosas. Estes AT ocorreram principalmente nos internamentos e nas unidades de cuidados intensivos/intermédios dos serviços de medicina, mais concretamente nas enfermarias. Estes profissionais utilizavam agulhas intravenosas com sistemas de segurança incorporados. Alguns profissionais consideraram que os sistemas de segurança das agulhas eram adequados ou fáceis de utilizar/acionar, no entanto, outros não manifestaram a mesma opinião. Alguns profissionais que utilizaram agulhas com sistemas de segurança não acionaram o respetivo sistema, outros mencionaram que o sistema falhou durante a sua ativação. As causas destes AT estão associadas a falhas humanas e a falhas dos materiais. De uma forma geral, estes profissionais têm formação sobre os riscos biológicos e sobre as medidas de prevenção e proteção (Figura 11).

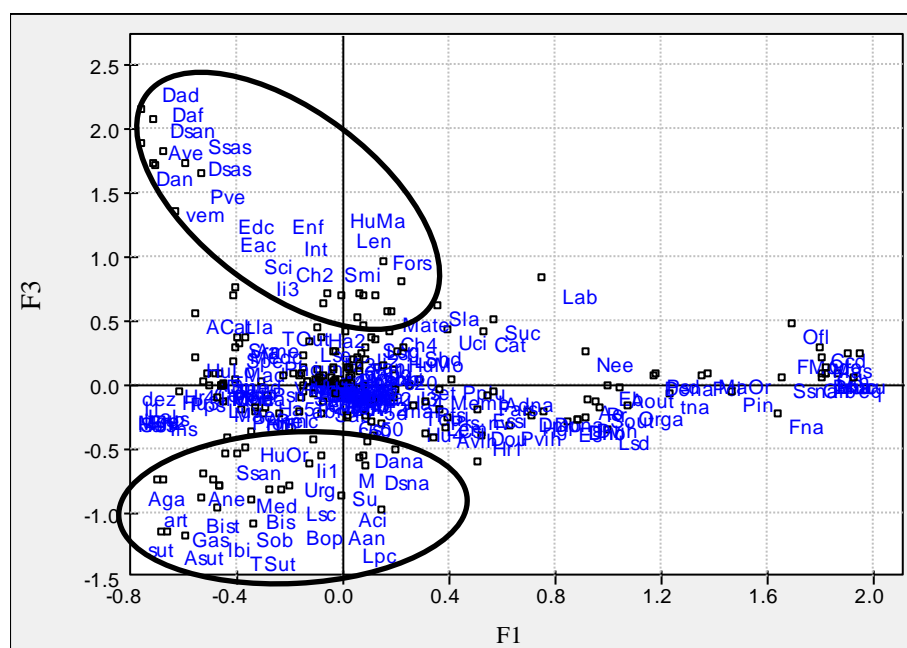


Figura 11 - AT (ensaio 1). Projecção das modalidades no plano fatorial (1,3)

Relativamente ao semi-eixo negativo F3, projetam-se as modalidades **Mas** (modalidade masculino à variável “sexo”), **Med, Ii1** (modalidade menos de 5 anos à variável “antiguidade na instituição”), **Urg** (modalidade urgência à variável “tipologia do local”), **Bop** (modalidade bloco operatório à variável “tipologia do local”), **Sob** (modalidade bloco operatório à variável “serviço onde ocorreu o acidente”), **Su** (modalidade urgência à variável “serviço onde ocorreu o acidente”), **Lsc** (modalidade sala de cirúrgica à variável “local do acidente”), **Lpc** (modalidade pequena cirurgia à variável “local do acidente”), **Tsut, Aci** (modalidade cirurgia à variável “descrição da tarefa”), **Gas** (modalidade gasimetria à variável “descrição da tarefa”), **Aan** (modalidade administração de anestésico à variável “descrição da tarefa”), **Bist** (modalidade bisturi à variável “tipo de dispositivo”), **sut** (modalidade sutura à variável “tipo de agulha”), **Ibi** (modalidade lâmina de bisturi à variável “tipo de agulha”), **art** (modalidade intraarterial à variável “tipo de agulha”), **Ane** (modalidade anestesia à variável “descrição da agulha”), **Bis**

(modalidade lâmina de bisturi à variável “descrição da agulha”), **Aga** (modalidade gasimetria à variável “descrição da agulha”), **Asut** (modalidade sutura à variável “descrição da agulha”), **Ssan**, **Dsna** (modalidade não aplicável à variável “dispositivo de segurança adequado”), **Dana** (modalidade não aplicável à variável “dispositivo acionado no acidente”), **HuOr** (modalidade humana/organização à variável “tipo de causas”). Resulta desta nova agregação de modalidades que os médicos do sexo masculino, com menos antiguidade na instituição de saúde, sofreram AT na pequena cirurgia do serviço de urgência e nas salas cirúrgicas dos blocos operatórios. Os AT ocorreram durante as intervenções cirúrgicas, durante os procedimentos de sutura, na administração de anestésicos ou durante a realização de gasimetrias. Consequentemente, os dispositivos mais envolvidos nos AT foram as agulhas de sutura, as agulhas intraarteriais, as agulhas utilizadas na administração de anestesia e as lâminas de bisturi que, de uma forma geral, não possuem sistemas de segurança incorporados. As causas destes AT estão essencialmente associadas a falhas humanas e a falhas na organização.

No quarto eixo fatorial, semi-eixo positivo F4, projetam-se, em forte associação positiva, as modalidades, **I4** (modalidade idade (anos) intervalo [50-69] à variável “faixa etária”), **Enf**, **Ii3** (modalidade entre 10 a 19 anos à variável “antiguidade na instituição”), **Ii4** (modalidade mais do que 20 anos à variável “antiguidade na instituição”), **Ch2** (modalidade carga semanal de 35h à variável “carga horária semanal”), **Th1** (modalidade fixo à variável “tipo de horário”), **Th2** (modalidade turnos à variável “tipo de horário”), **Bop**, **TOut**, **Sob**, **Ses** (modalidade estomatologia à variável “serviço onde ocorreu o acidente”), **Shd** (modalidade hospital de dia à variável “serviço onde ocorreu o acidente”), **Sra** (modalidade radiologia à variável “serviço onde ocorreu o acidente”), **Lsc**, **Ltr** (modalidade sala de tratamentos à variável “local do acidente”), **Lse** (modalidade sala de exames à variável “local do acidente”), **Ha3** (modalidade 8h-12h à variável “hora do acidente”), **Rmc** (modalidade recolha de material cirúrgico à variável “descrição da tarefa”), **Ins** (modalidade instrumentar à variável “descrição da tarefa”), **Bist**, **sut**, **Ibi**, **Ane**, **Bis**, **Asut**. Desta agregação resulta que os enfermeiros com idades superiores a 50 anos, com mais de 10 anos de antiguidade na instituição de saúde e com uma carga horária de 35 horas semanais participaram AT por lesão percutânea. Estes profissionais executavam funções em horário fixo ou horário por turnos. Os AT ocorreram nos blocos operatórios e noutros serviços, como por exemplo, na estomatologia, no hospital de dia e na radiologia, mais especificamente em salas de exames ou em salas de tratamento. Estes AT ocorreram, de uma forma geral, no período da manhã entre as 8h e as 12h durante a recolha de material cirúrgico ou ao instrumentar. As agulhas de sutura, as agulhas de anestesia e as lâminas de bisturi corresponderam aos dispositivos que provocaram os AT (Figura 12).

Em oposição ao grupo de modalidades anteriormente assinalado, projetam-se, no semi-eixo negativo de F4, um grupo de modalidades, fortemente associadas entre si **I1**, **Ii1**, **Th3** (modalidade turnos e noturno à variável “tipo de horário”), **Urg**, **UCi** (modalidade unidade de cuidados intensivos à variável “tipologia do local”), **Su**, **Lal** (modalidade área laranja/amarela à variável “local do acidente”), **Len**, **LPC**, **Ha1** (modalidade 0h-4h à variável “hora do acidente”), **Ha2** (modalidade 4h-8h à variável “hora do acidente”), **Ha6** (modalidade 20h-24h à variável “hora do acidente”), **Dom** (modalidade domingo à variável “dia da semana”), **fev** (modalidade fevereiro à variável “mês do acidente”), **Hr5** (modalidade > 8h à variável “número de horas de trabalho cumpridas antes do acidente”), **Cs50** (modalidade mais do que 50h à variável “carga horária semanal anterior ao acidente”), **Gas**, **art**, **Aga**. Este grupo de modalidades sugere que os profissionais mais jovens, com menor antiguidade na instituição de saúde, que exercem atividade

em regime de trabalho por turnos e noturno participaram AT que ocorreram na área amarela/laranja ou na área de pequena cirurgia do serviço de urgência e nas enfermarias das unidades de cuidados intensivos/intermédios. Os AT ocorreram principalmente durante o período da noite, entre as 20h e as 8h, após turnos superiores a 8h de trabalho consecutivas e a 50h semanais. O mês de fevereiro e o domingo correspondem, respetivamente ao mês e dia, em que estes profissionais participaram mais AT com as características supracitadas. Os profissionais sofreram os AT durante a realização de gasimetrias com a utilização de agulhas intraarteriais.

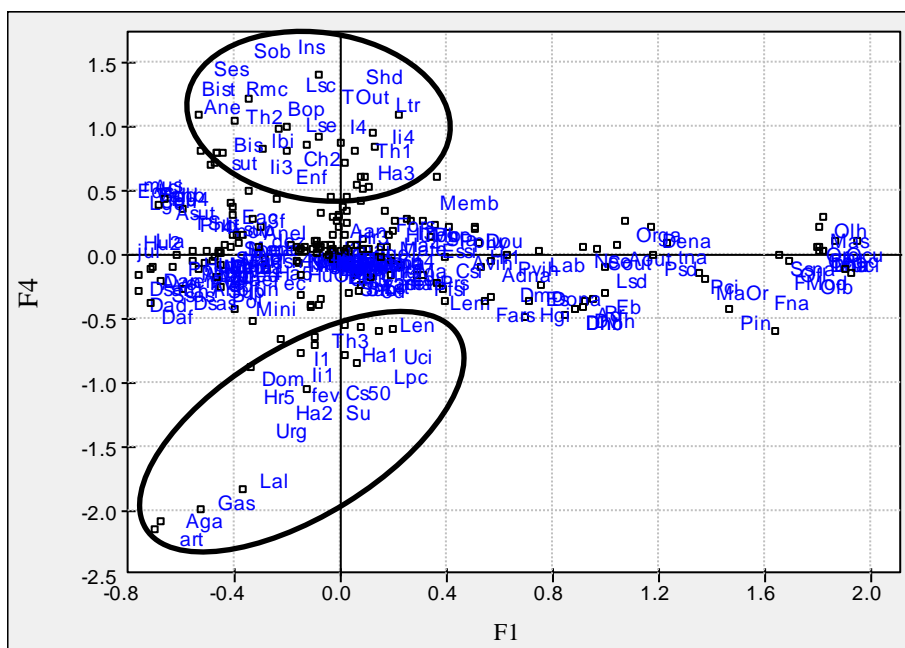


Figura 12 - AT (ensaio 1). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,4)

No semi-eixo positivo de F5 projetam-se, em forte associação positiva, as modalidades **Ii4**, **Bop**, **Lsc**, **Hu4** (modalidade  $\geq 8$ h à variável “hora de entrada na urgência”), **3d** (modalidade 3 dias à variável “último dia de descanso antes do acidente”), **Pve**, **vem**, **Asut**, **Ave**, **Pvih** (modalidade sim à variável “doente com VIH”), **Phc** (modalidade sim à variável “doente com hepatite C”), **Prs**, **Csi** (modalidade sim à variável “seguimento”), **Avih**, **Ahb**, **Fars**, **Vahb**, **Vrhh** (modalidade reforço vacinal à variável “medida profilática hep. B”), **Pfsi**, **Essi**, **Ssas**, **Dsas**, **Dsan**, **Dan**, **Dad**, **HuMa**. Esta agregação indicia que os profissionais com mais antiguidade na instituição de saúde em estudo e que exercem atividade no bloco operatório, especificamente nas salas cirúrgicas sofreram AT associados a fatores de risco biológico. Estes AT ocorreram, de uma forma geral, três dias após o último dia de descanso do profissional. Os dispositivos cortantes e/ou perfurantes envolvidos nos AT foram as agulhas intravenosas com sistemas de segurança incorporados e as agulhas de sutura. O período de tempo que mediou entre a exposição ocupacional e o atendimento no serviço de urgência foi de 8 horas. O resultado dos controlos analíticos efetuados aos doentes fonte de contaminação revelaram que esses doentes eram portadores do VIH, do VHB e do VHC. Neste sentido os profissionais realizaram PPE para o VIH e para o VHB (vacinação ou reforço vacinal) ou acompanhamento clínico no caso de exposição ocupacional ao VHC. Apesar dos efeitos secundários da PPE os profissionais finalizaram o referido tratamento.



As principais causas associadas à ocorrência dos AT foram as falhas humanas e as falhas materiais.

No semi-eixo negativo de F5 projetam-se, em forte correlação negativa, as modalidades **Tec** (modalidade técnico à variável “categoria profissional”), **Lab** (modalidade laboratório à variável “tipologia do local”), **TOut** (modalidade outro à variável “tipologia do local”), **Sla** (modalidade laboratório à variável “serviço onde ocorreu o acidente”), **Lla** (modalidade laboratório à variável “local do acidente”), **Hr3** (modalidade 3h-6h à variável “número de horas de trabalho cumpridas antes do acidente”), **Tou**, **Ame**, **Pplu** (modalidade pensos/urina/laboratório à variável “descrição da tarefa”), **sub**, **Medc** (modalidade medicação à variável “descrição da agulha”), **Psn**, **Dona**, **Prn**, **Apna** (modalidade não aplicável à variável “tipo de agente da profilaxia”), **Farn** (modalidade não fez à variável “fármacos”), **Pfna** (modalidade não fez à variável “profilaxia finalizada”), **Esna** (modalidade não aplicável fez à variável “efeito secundário”), **Ssan**, **Fors** (Figura 13).

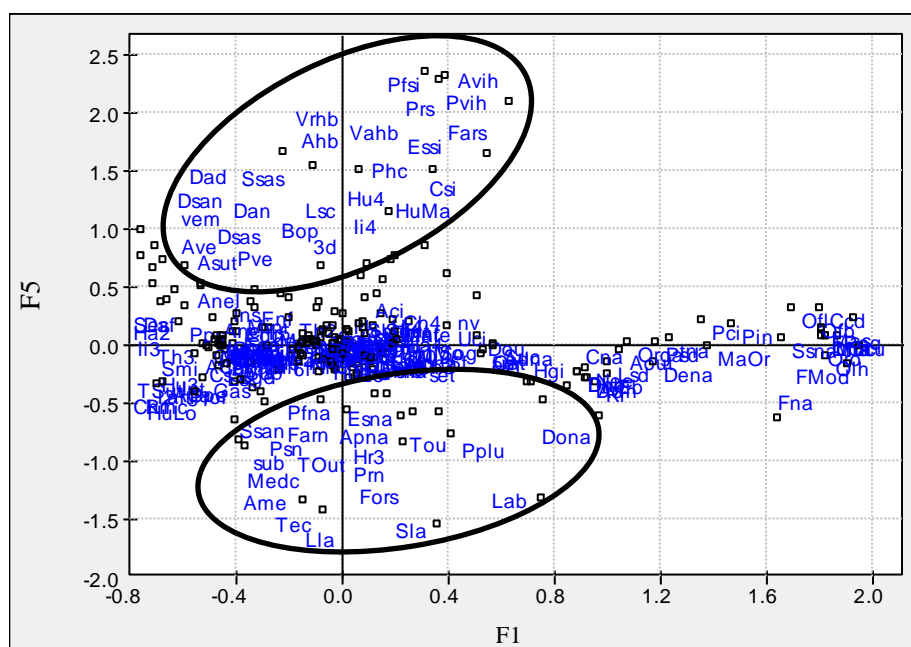
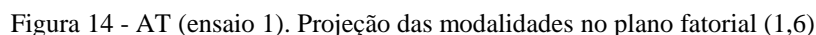


Figura 13 - AT (ensaio 1). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,5)

O conjunto de modalidades do semi-eixo negativo de F5 sugere que os técnicos sofreram AT nos laboratórios ou noutros locais durante a execução de técnicas laboratoriais. Sugere igualmente que os profissionais participaram AT que ocorreram durante a administração de medicação ou na realização de outras tarefas. Este conjunto de modalidades prevê que os AT tenham ocorrido entre a 3ª e a 6ª hora de trabalho cumprida. As agulhas subcutâneas sem sistemas de segurança estiveram na origem destes AT. Estas agulhas não continham vestígios de sangue. De uma forma geral, o doente fonte de contaminação não estava identificado, no entanto optou-se por não efetuar PPE aos profissionais. Os profissionais mencionaram ter formação sobre a exposição ocupacional a riscos biológicos.

No semi-eixo positivo de F6, projetam-se, em forte associação positiva, as modalidades **I3**, **I4**, **Mas**, **Eb**, **Ao**, **Lab**, **Su**, **Sla**, **Lla**, **Ha2**, **Hu3** (modalidade 4h a 8h fez à variável “hora de entrada na urgência”), **4f** (modalidade quarta – feira à variável “dia da semana”), **mar** (modalidade





157

[illegible]

Em correlação negativa com o anterior grupo de variáveis o conjunto das modalidades **Es, Th3, Int, Uci, Suc** (modalidade cirurgia à variável “serviço onde ocorreu o acidente”), **Len, Lou, Ha2, A14, jun, Hr5, 4d, Tsut, Ame, Bist, sut, Ibi, Bis, Asut, Medc, Csi, Vrhb**. Estas variáveis indicam que em 2014 foram participados AT por profissionais com habilitações académicas ao

nível do ensino secundário, que exerciam funções nos internamentos ou nas unidades de cuidados intensivos/intermédios de cirurgia. Estes AT ocorreram principalmente nas enfermarias. Esta agregação indicia igualmente que os profissionais sofreram AT durante o período noturno, entre as 4h e as 8h, no mês de junho, no 4º dia de trabalho face ao último dia de descanso e após 8 horas de trabalho consecutivas. Os procedimentos de sutura e a administração de medicação corresponderam às tarefas que estiveram na origem dos AT. Para além dos dispositivos cortantes e/ou perfurantes utilizados durante esses procedimentos, as lâminas de bisturi também ocasionaram AT por lesão percutânea. Na sequência destes AT os profissionais foram aconselhados a realizarem reforço vacinal contra o VHB (Figura 15).

## Ensaio 2

O critério para validar a projeção das modalidades nos eixos fatoriais baseou-se nas contribuições absolutas de cada modalidade para o eixo fatorial em estudo. Sempre que possível, consideraram-se as contribuições absolutas superiores à razão  $100/n^\circ$  de modalidades (no exemplo do primeiro ensaio  $100/121 \approx 0.83$ ). Foram consideradas algumas das contribuições absolutas inferiores ao valor estabelecido, por constituírem as contribuições mais elevadas da modalidade e/ou por serem indispensáveis à interpretação fenomenológica do eixo fatorial.

A observação da Figura 16 permite-nos as seguintes descrições: com elevadas contribuições absolutas para o primeiro eixo fatorial, semi-eixo positivo F1, apresentam-se, em forte associação positiva, o conjunto de modalidades **I3, I4, Eb, Es, Ao, Ii4, Ch2, Th1, TOut, Shd, Sout, Ltr, Lsd, Dmo, Tou, Rr, Hgi**. Este conjunto de modalidades evidencia que os assistentes operacionais inseridos na faixa etária superior a 40 anos, com habilitações académicas ao nível do ensino básico ou secundário e com maior antiguidade na instituição sofreram AT durante a realização de tarefas de higienização e desinfeção das instalações ou materiais, na recolha de resíduos, entre outras. Estes AT ocorreram nas salas de tratamentos, no hospital de dia, nas salas de desinfeção, entre outros locais. Os profissionais desempenhavam funções com uma carga horária de 35 horas semanais em regime de horário fixo.

No semi-eixo negativo F1 evidenciam-se o conjunto das modalidades **I1, Esup, Med, Ii1, Urg, Su, Lsc, Lpc, Hr5, Pcs, TSut, Gas, Aan**. O agrupamento de modalidades supracitadas indicia que os médicos mais jovens, consequentemente com menor antiguidade na instituição de saúde e que exerciam funções nas salas de pequena cirurgia do Serviço de Urgência e nas salas cirúrgicas sofreram AT durante a prestação de cuidados ao doente, mais concretamente durante os procedimentos de sutura, a realização de gasimetrias ou durante a administração de anestésicos. Os AT sucederam após 8 horas de trabalho consecutivas até ao momento da ocorrência (Figura 16).

Igualmente com elevadas contribuições absolutas no segundo eixo fatorial, semi-eixo positivo F2, evidenciam-se, em forte associação positiva, o conjunto das modalidades **I4, M, Eb, Es, Ao, Med, Th2, Urg, Bop, Sob, Su, Ses, Lsc, Lal, Lpc, Lsd, Dmo, Tou, Rr, TSut, Aan, Hgi**. Neste eixo, para além das agregações anteriormente assinaladas, importa referir que os médicos e os assistentes operacionais que executavam horário por turnos participaram AT associados a fatores de risco biológico. Estes AT ocorreram na área amarela/laranja e de pequena cirurgia do Serviço de Urgência, nas salas cirúrgicas dos blocos operatórios, na estomatologia e nas salas de desinfeção (Figura 17).

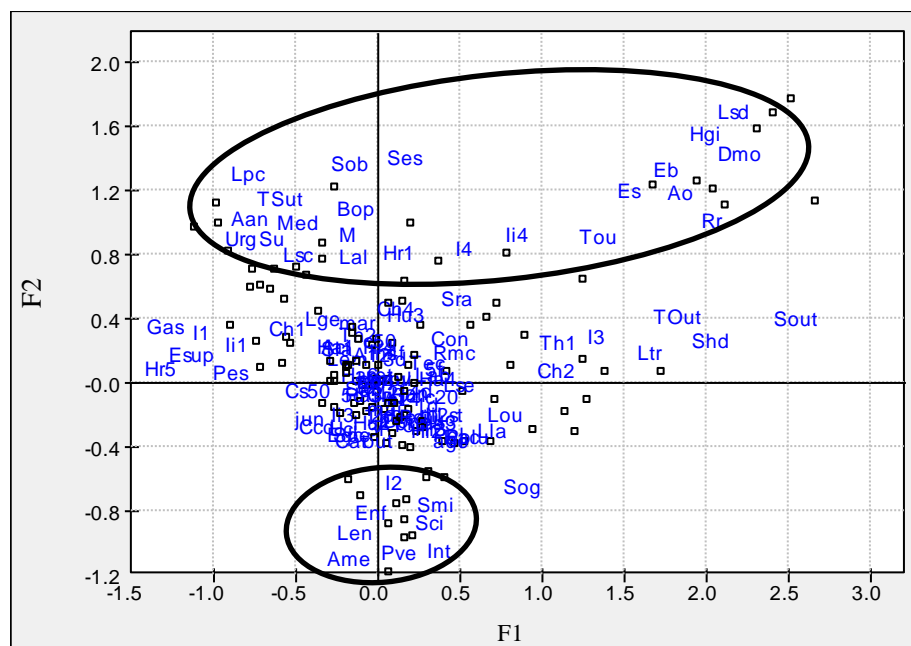


Figura 16 - AT (ensaio 2). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,2)

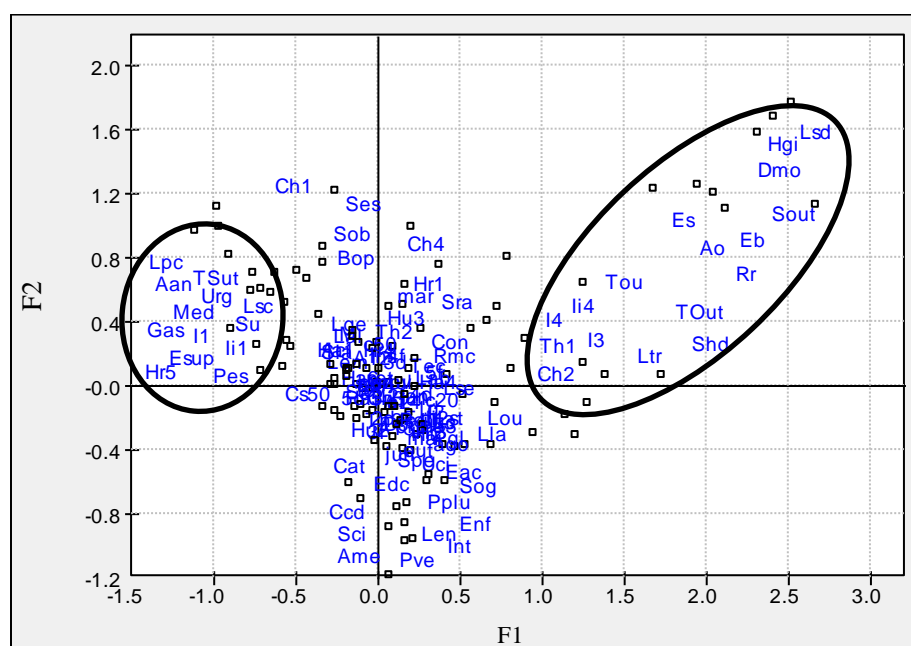


Figura 17 - AT (ensaio 2). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,2)

No segundo eixo fatorial, semi-eixo negativo F2, evidenciam-se, em forte associação negativa, o conjunto das modalidades **I2, Enf, Int, Smi, Sci, Len, Ame, Pve**. Esta agregação sugere que os enfermeiros com idades compreendidas entre os 30 e os 39 anos participaram à instituição de saúde AT associados a fatores de risco biológico que ocorreram nas enfermarias dos internamentos e das unidades de cuidados intensivos, durante administração de medicação e durante a realização de punções venosas.

No semi-eixo positivo de F3, projetam-se, em correlação positiva, as modalidades, **I4, Ii4, Ch2, Th1, Th2, Bop, Con, Tout, Sob, Ses, Shd, Sra, Lsc, Ltr, Lse, Ha3**. Resulta desta nova agregação de modalidades que os profissionais com idade superior a 50 anos e, como seria expectável com maior antiguidade na instituição de saúde, com carga horária de 35 horas semanais em horário fixo participaram à instituição de saúde AT associados a fatores de risco biológico. Este agrupamento indicia que os AT ocorreram no período da manhã, no intervalo entre as 8h e as 12h em diversos serviços, nomeadamente nas salas cirúrgicas dos blocos operatórios, nas salas de tratamentos, nas salas de exames, nas consultas, na estomatologia, no hospital de dia, na radiologia, entre outros locais (Figura 18).

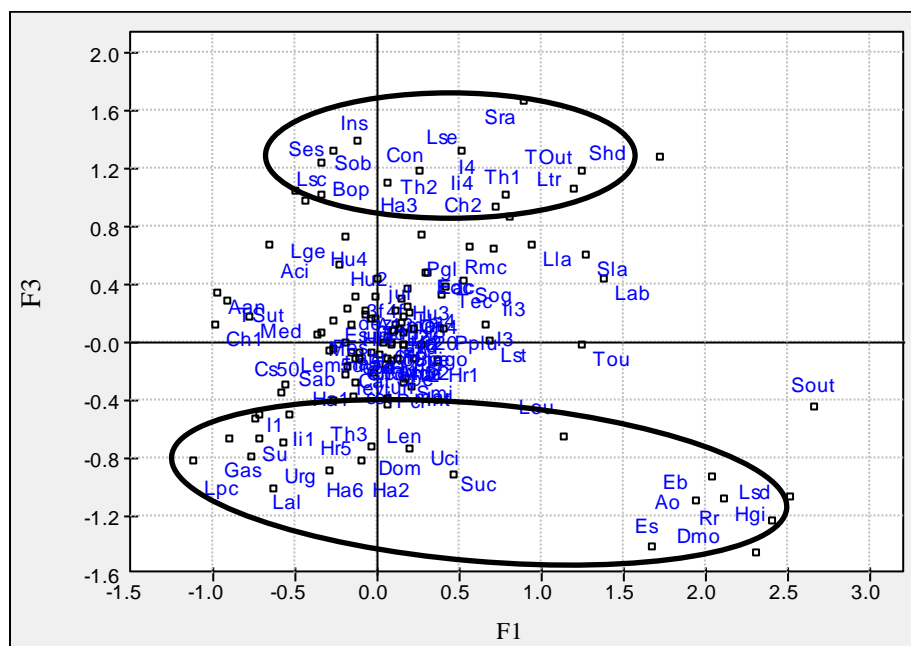


Figura 18 - AT (ensaio 2). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,3)

Relativamente ao semi-eixo negativo F3, projetam-se, semi-eixo negativo, as modalidades **I1, Eb, Es, Ao, Ii1, Th3, Urg, Uci, Su, Suc, Lal, Len, Lpc, Lsd, Ha2, Ha6, Dom, Hr5, Rr, Dmo, Hgi**. Esta nova agregação de modalidades sugere que os assistentes operacionais, com habilitações académicas ao nível do ensino básico ou secundário, mais novos e consequentemente com menor antiguidade na instituição sofreram AT associados a fatores de risco biológico. Estes profissionais executavam trabalho por turnos e noturno. Os AT ocorreram na área amarela/laranja do Serviço de Urgência, nas enfermarias dos serviços de cirurgia e das unidades de cuidados intensivos, nas salas de pequena cirurgia, nas salas de desinfeção, no período entre as 4h e as 8h e entre as 20h e as 24h. A associação destas modalidades indica que os AT ocorreram durante a recolha de resíduos e a higienização das instalações ou equipamentos, ao domingo após 8 horas de trabalho cumpridas até ao momento do AT.

No quarto eixo fatorial, semi-eixo positivo F4, projetam-se, em forte associação positiva, as modalidades **Ch4, Bop, Len, Dmo**. Esta agregação refere que os profissionais notificaram os AT que sofreram durante a higienização das instalações e materiais nas enfermarias e nos blocos operatórios. Estes profissionais executavam uma carga horária superior a 42 horas semanais (Figura 19).

Em oposição ao grupo de modalidades anteriormente assinalado, projetam-se, no semi-eixo negativo de F4, um grupo de modalidades, fortemente associadas entre si **Tec, Urg, Lab, Sla, Lla, 5d, Tou, Pplu**. Este grupo de modalidades indicia que os técnicos que desempenhavam funções no Serviço de Urgência e nos laboratórios notificaram à instituição de saúde a ocorrência de AT associados a fatores de risco biológico. Os profissionais sofreram os AT durante a execução de técnicas laboratoriais.

No semi-eixo positivo de F5 projetam-se, em forte correlação positiva, as modalidades **Th1, Urg, Con, Tout, Shd, Sra, Lal, Lgc, Ltr, Lse, Hr2, Gas, Pgl**.

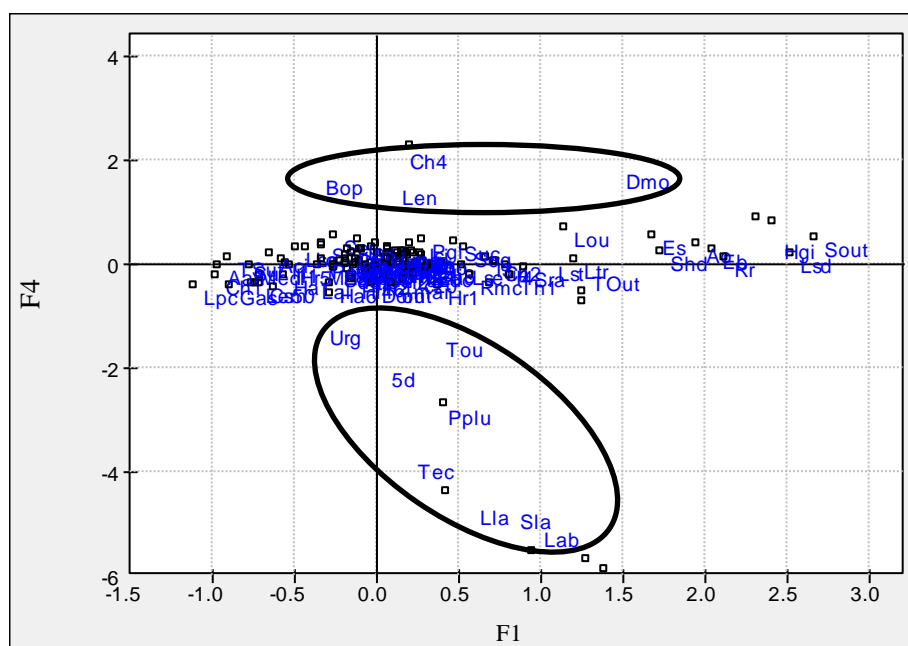


Figura 19 - AT (ensaio 2). Projecção das modalidades no plano fatorial (1,4)

Esta agregação indicia que os profissionais que desempenhavam funções, em horário fixo, na área amarela/laranja do Serviço de Urgência, na consulta, no hospital de dia, na radiologia, nos gabinetes de consulta, nas salas de tratamentos e nas salas de exames participaram AT associados a fatores de risco biológico. Os AT ocorreram durante prestação de cuidados ao doente, nomeadamente durante a realização de gasimetrias e a pesquisa de glicemia e após terem cumprido entre 1 a 3 horas de trabalho até momento do AT (Figura 20).

No semi-eixo negativo de F5 projetam-se, em forte correlação negativa, as modalidades **I2, Bop, Sob, Sog, Lsc, Lsd, Ha5, Hu4, nov, Edc, Eac, Ins**. O conjunto de modalidades do semi-eixo negativo de F5 sugere que os profissionais com idades compreendidas entre os 30 e os 39 anos que desempenhavam a sua atividade nas salas cirúrgicas dos blocos operatórios, nos serviços de obstetrícia e nas salas de desinfeção notificaram AT que ocorreram entre as 16h e as 20h. Estes profissionais foram atendimentos no Serviço de Urgência 8 horas após a ocorrência do AT. Esta associação de modalidades indica que os AT ocorreram durante a eliminação dos dispositivos cortantes e/ou perfurantes no contentor e durante o procedimento de instrumentar. Existe uma associação na ocorrência dos AT durante o mês de novembro (Figura 20).

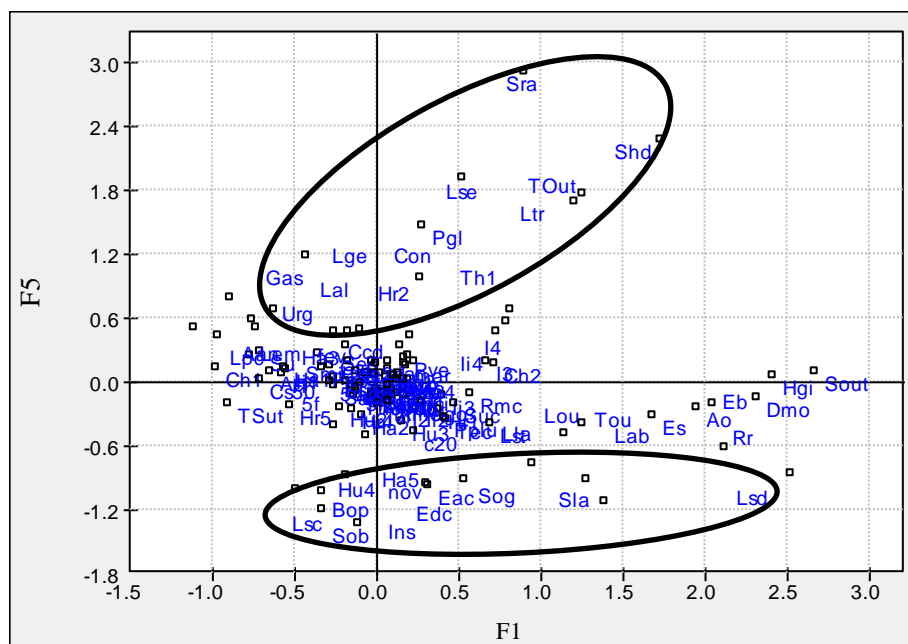


Figura 20 - AT (ensaio 2). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,5)

## Ensaio 3

O critério para validar a projeção das modalidades nos eixos fatoriais baseou-se nas contribuições absolutas de cada modalidade para o eixo fatorial em estudo. Sempre que possível, consideraram-se as contribuições absolutas superiores à razão  $100/n^\circ$  de modalidades (no exemplo do primeiro ensaio  $100/76 \approx 1.32$ ). Foram consideradas algumas das contribuições absolutas inferiores ao valor estabelecido, por constituírem as contribuições mais elevadas da modalidade e/ou por serem indispensáveis à interpretação fenomenológica do eixo fatorial.

A observação da Figura 21 permite-nos as seguintes descrições: com elevadas contribuições absolutas para o primeiro eixo fatorial, semi-eixo positivo F1, apresentam-se, em forte associação positiva, o conjunto de modalidades **Muc, Dna, Tna, Aout, Lna, Psd, Ocu, Oro, FPeq, FMod, Ofi, Olh, Ofb, Dena** (modalidade não aplicável à variável “dedo”), **Mas, Nee**. Este conjunto de modalidades evidencia os profissionais que sofreram AT por lesão mucocutânea que afetaram a região ocular, a face e a região oral. Nestes AT os profissionais contactaram com pequenas a moderadas quantidades de sangue ou outro fluido corporal. Estes profissionais utilizavam máscara e óculos de proteção no momento do AT.

No primeiro eixo fatorial, semi-eixo negativo F1, evidenciam-se o conjunto das modalidades **Perc, Agu, Mod, Pps, Mna, QFna, Luv**. O agrupamento de modalidades supracitadas indicia os profissionais que participaram AT por lesão percutânea que ocorreram durante a manipulação de agulhas, com presença de sangue visível e que provocaram uma lesão com profundidade moderada. Estes profissionais utilizavam luvas de proteção no momento da ocorrência (Figura 21).



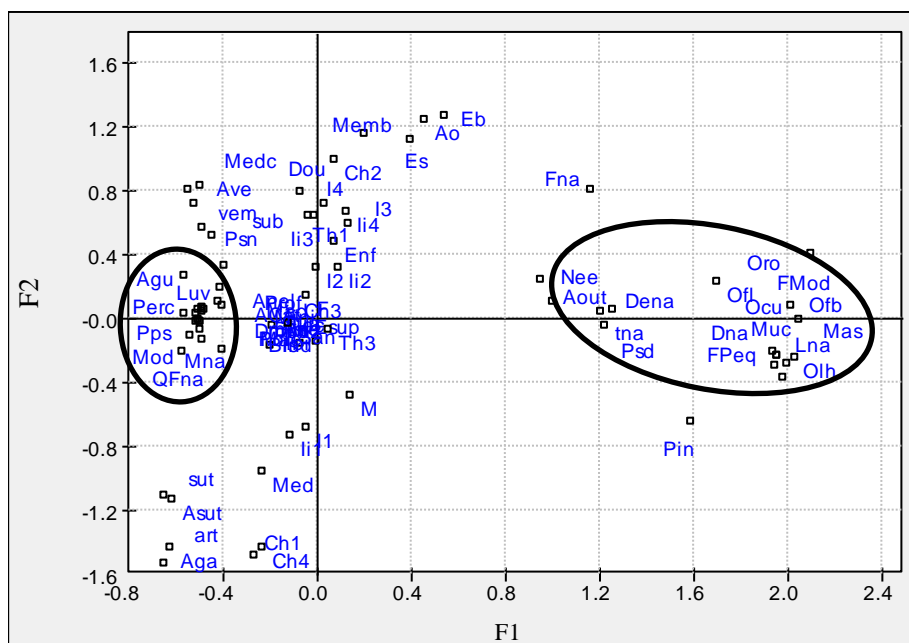


Figura 21 - AT (ensaio 3). Projecção das modalidades no plano fatorial (1,2)

Igualmente com elevadas contribuições absolutas no segundo eixo fatorial, semi-eixo positivo F2, evidenciam-se, em forte associação positiva, o conjunto das modalidades, **I3, Eb, Es, Ao, Enf, Ii3, Ii4, Ch2, Th1, sub, vem, Ave, Medc, Psn, Memb**. Os assistentes operacionais e os profissionais de enfermagem, inseridos nas faixas etárias entre os 40 e os 49 anos, com maior antiguidade na instituição de saúde e com uma carga de trabalho de 35 horas semanais praticada em horário fixo participaram à instituição AT associados a fatores de risco biológico. Os AT ocorreram durante administração de medicação com agulhas subcutâneas e durante a manipulação de agulhas intravenosas, sem presença de sangue visível na agulha no momento do AT. Estes AT atingiram os membros/tronco (

Figura 22).

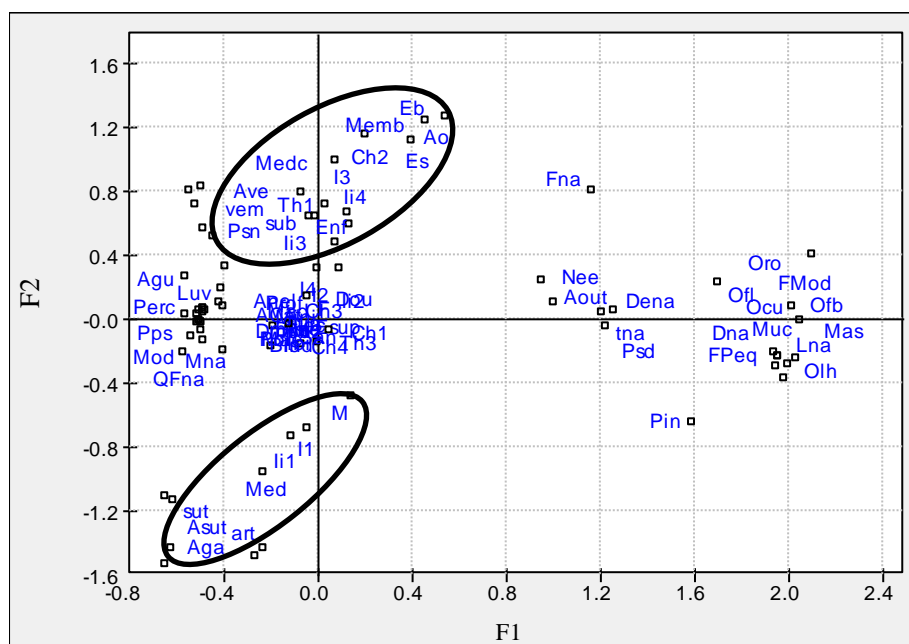




Figura 22 - AT (ensaio 3). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,2)

No segundo eixo fatorial, semi-eixo negativo F2, evidenciam-se, em forte associação negativa **I1, Mas, Med, Ii1, sut, art, Aga, Asut**. Esta agregação sugere que os médicos mais jovens, do género masculino e, como seria expectável com menor antiguidade na instituição participaram AT associados a fatores de risco biológico. Estes AT ocorreram durante a realização de gasimetrias, com utilização de agulhas intraarteriais e durante a utilização de agulhas de sutura.

No semi-eixo positivo de F3, projetam-se, em correlação positiva, as modalidades, **Enf, Agu, sub, vem, Ave, Medc**. Resulta desta agregação de modalidade os profissionais de enfermagem que sofreram AT durante a administração de medicação, com agulhas subcutâneas e durante a utilização de agulhas intravenosas (Figura 23).

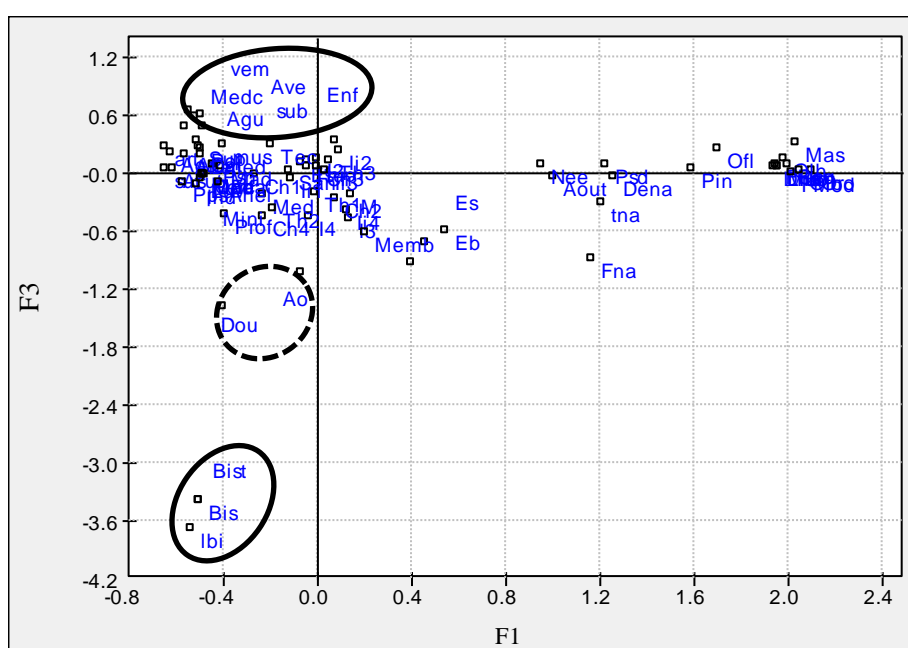


Figura 23 - AT (ensaio 3). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,3)

Relativamente ao semi-eixo negativo F3, projetam-se as modalidades **Ao, Bist, Dou, Ibi, Bis**. Esta nova agregação de modalidades sugere que os assistentes operacionais participaram à instituição de saúde os AT que sofreram com dispositivos cortantes e/ou perfurantes, nomeadamente com lâminas de bisturi (Figura 23).

No quarto eixo fatorial, semi-eixo positivo F4, projetam-se, em forte associação positiva, as modalidades **I2, Esup, Enf, Ii3, Bist, vem, Ibi, Bis, Ave**. Esta agregação refere os profissionais de enfermagem com idades compreendidas entre os 30 e os 39 anos que exercem funções na instituição de saúde entre 10 a 19 anos e que participaram AT associados a fatores de risco biológico durante a manipulação de lâminas de bisturi e de agulhas intravenosa (Figura 24).

Em oposição ao grupo de modalidades anteriormente assinalado, projetam-se, no semi-eixo negativo de F4, um grupo de modalidades, fortemente associadas entre si **I3, I4, Eb, Es, Ao, Ii4, Ch4, Dou, sut, Asut, Fna**. Este grupo de modalidades indicia que os assistentes operacionais

mais velhos e consequentemente com maior antiguidade na instituição, com habilitações académicas ao nível do ensino básico ou secundário que executavam uma carga horária semanal superior a 42 horas participaram AT associados a fatores de risco biológico. Estes profissionais sofreram AT com agulhas de sutura ou outro tipo de dispositivos cortantes e/ou perfurantes.

No semi-eixo positivo de F5 projetam-se, em forte correlação positiva, as modalidades **I1, Es, Ii1, Ii2, Ch3, Th3, sub, art, Medc, Psn**. Esta agregação indicia que os profissionais mais jovens, com habilitações académicas ao nível do ensino secundário, com menor antiguidade na instituição, com uma carga horária de 40 horas semanais e que executavam horário por turnos e horário noturno participaram AT à instituição de saúde. Estes profissionais sofreram AT durante a administração de medicação, a manipulação de agulhas de sutura e de agulhas intraarteriais que não continham sangue visível no momento do AT (Figura 25).

No semi-eixo negativo de F5 projetam-se, em forte correlação negativa, as modalidades **I3, I4, Mas, Ii4, Ch2, Th2, vem, sut, Asut, Ave, Pps**.

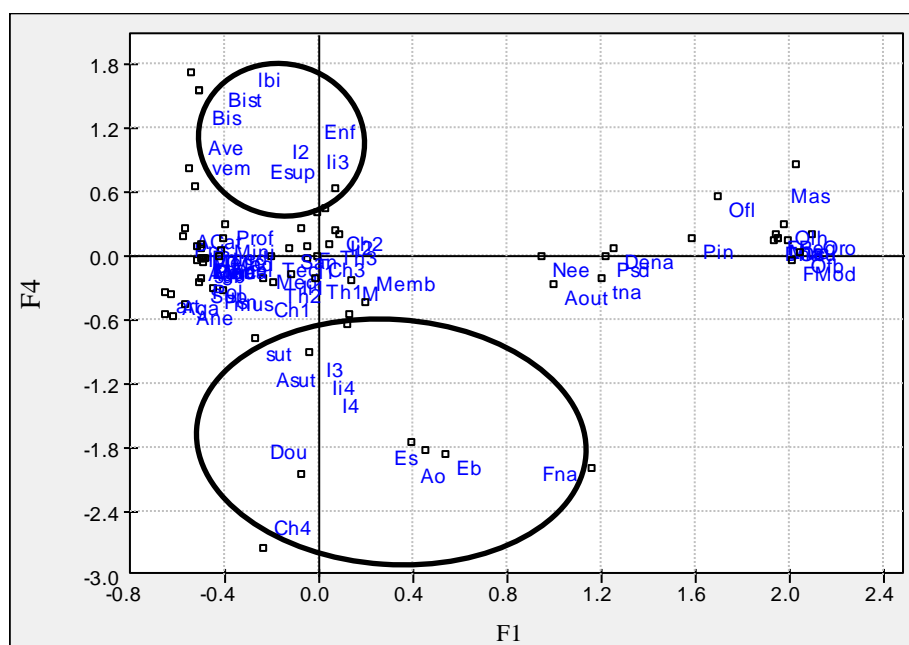


Figura 24 - AT (ensaio 3). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,4)

O conjunto de modalidades do semi-eixo negativo de F5 sugere que existe um grupo de profissionais mais velhos (idade superior a 40 anos), do género masculino que desempenhavam a sua atividade há mais de 20 anos na instituição, com uma carga horária de 35 horas semanais e com horários por turnos que participaram à instituição de saúde a ocorrência de AT. Estes AT ocorreram durante a manipulação de agulhas intravenosas e de sutura. Estas agulhas estavam contaminadas com sangue visível no momento do AT.

No semi-eixo positivo de F6, projetam-se, em forte associação positiva, as modalidades **Tec, Ch1, vem, art, Aga, Ave, Mad**. O agregado de modalidades indicia os técnicos com uma carga horária inferior a 20 horas semanais, que sofreram AT durante a utilização de agulhas intravenosas e intraarteriais (gasimetrias) que atingiram a mão direita (Figura 26).

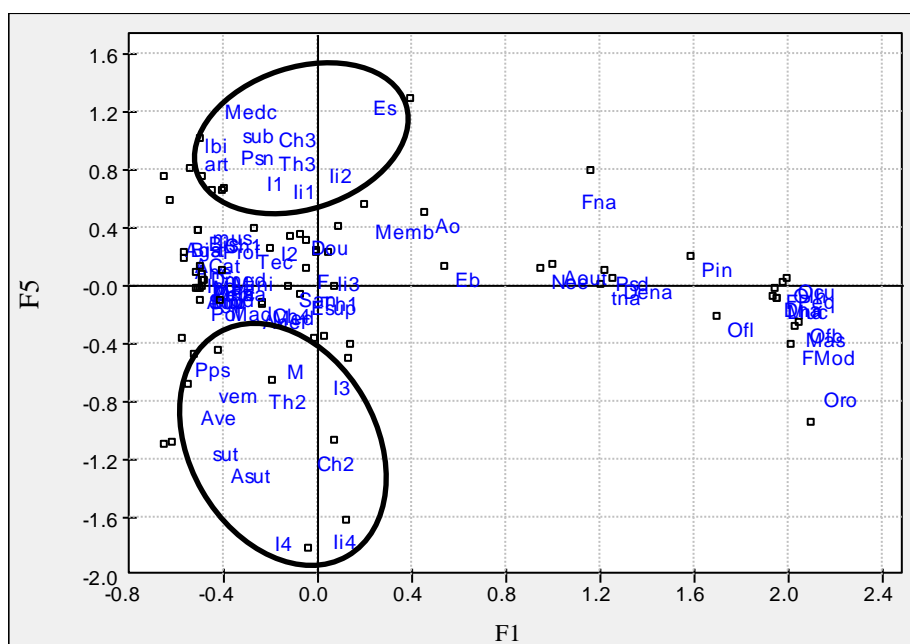


Figura 25 - AT (ensaio 3). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,5)

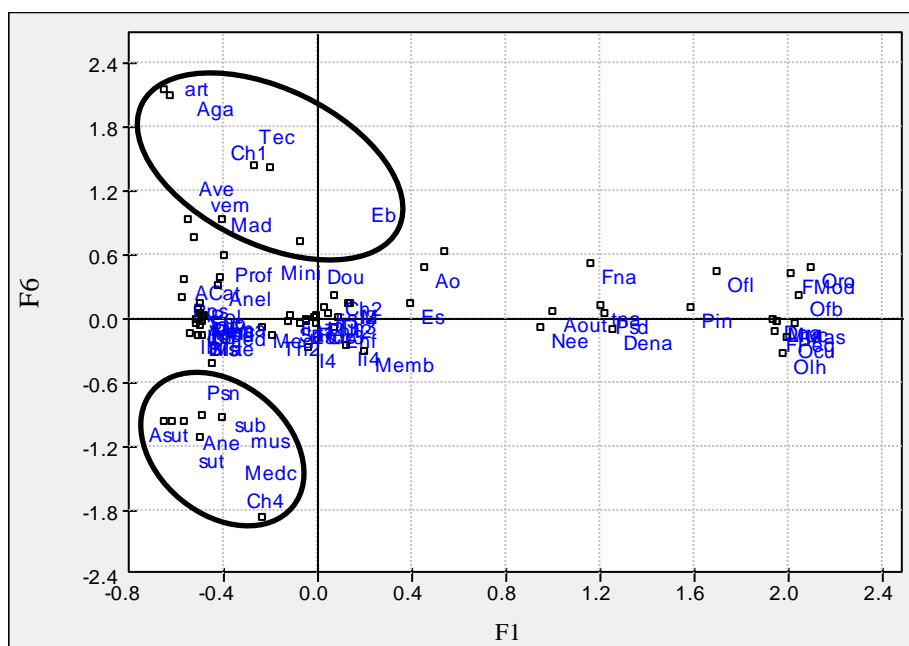


Figura 26 - AT (ensaio 3). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,6)

Em oposição ao conjunto de modalidades acima referido projetam-se, no semi-eixo negativo de F6, o agrupamento das modalidades **Ch4, sub, mus, sut, Ane, Asut, Medc, Psn**. Neste eixo, importa referir que um grupo de profissionais que executavam uma carga horária de 42 horas semanais sofreram AT durante a administração de anestesia e de medicação e durante a utilização de agulhas subcutâneas, agulhas intramusculares e agulhas de sutura. Estes dispositivos não apresentavam sangue visível no momento do AT.

O eixo fatorial 7, semi-eixo positivo, compreendeu as modalidades dos profissionais com habilitações académicas ao nível do ensino secundário (**Es**), que exercem funções entre 5 a 9 anos na instituição de saúde (**Ii2**) e que sofreram AT com dispositivos cortantes e/ou perfurantes (**Dou**), designadamente com agulhas intravenosas (**vem**, **Ave**) e agulhas de sutura (**sut**, **Asut**) que atingiram o dedo anelar (**Anel**) (Figura 27).

Em correlação negativa com o anterior grupo de variáveis o conjunto das modalidades **I4**, **Ii4**, **Ch2**, **Th2**, **sub**, **art**, **Ane**, **Aga**, **Medc**, **Oro**, **Ind**. Estas variáveis indicam que os profissionais mais velhos e consequentemente com maior antiguidade na instituição, que exerciam funções com uma carga horária semanal de 35 horas em regime de turnos participaram AT associados a fatores de risco biológico. Estes AT ocorreram durante a utilização de agulhas de sutura, intraarteriais, de anestesia, de gasimetria e de medicação. As regiões do corpo mais afetadas foram as mãos, mais concretamente o dedo indicador e a região oral/ocular.

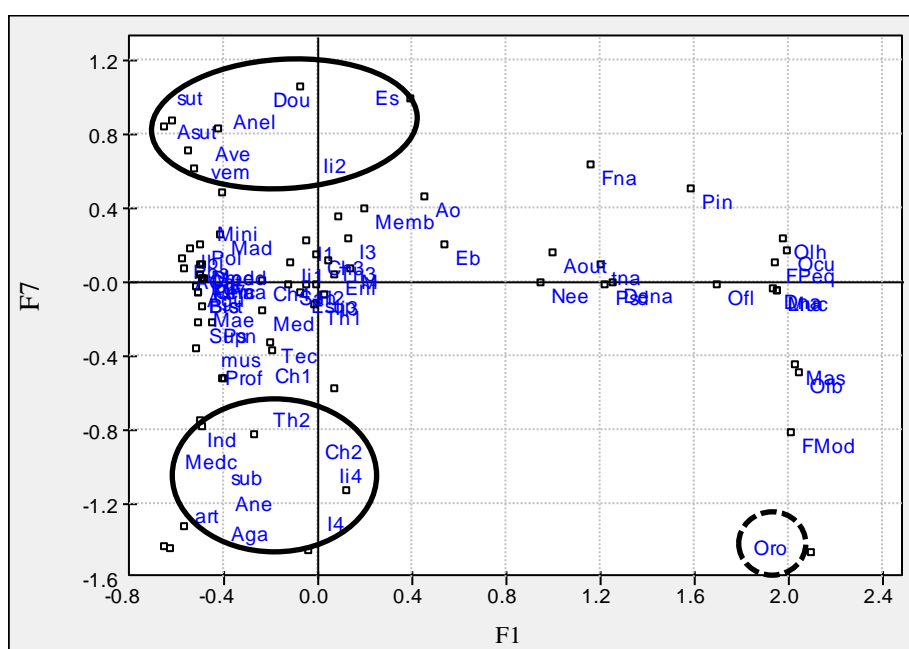


Figura 27 - AT (ensaio 3). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,7)

#### Ensaio 4

O critério para validar a projeção das modalidades nos eixos fatoriais baseou-se nas contribuições absolutas de cada modalidade para o eixo fatorial em estudo. Sempre que possível, consideraram-se as contribuições absolutas superiores à razão  $100/n^\circ$  de modalidades (no exemplo do primeiro ensaio  $100/56 \approx 1.79$ ). Foram consideradas algumas das contribuições absolutas inferiores ao valor estabelecido, por constituírem as contribuições mais elevadas da modalidade e/ou por serem indispensáveis à interpretação fenomenológica do eixo fatorial.

A observação da Figura 28 permite-nos as seguintes descrições: com elevadas contribuições absolutas para o primeiro eixo fatorial, semi-eixo positivo F1, apresentam-se, em forte associação positiva, o conjunto de modalidades **Eb**, **Es**, **Ao**, **Dona**, **Adna**, **Dvih**, **Dhc**, **Dhb**, **Prs**, **Avih**, **Fars**, **Pfsi**, **Essi**. Este conjunto de modalidades evidencia que os assistentes operacionais

sofreram AT associados a fatores de risco biológico. Nestes AT não foi possível identificar o doente fonte de contaminação não tendo sido, por esse motivo, realizados controlos analíticos à fonte de contaminação. Face ao exposto, o risco de transmissão dos principais agentes biológicos (VIH; VHB e VHC) é desconhecido tendo estes profissionais sido submetidos a profilaxia após exposição ocupacional ao VIH. Os profissionais mencionaram ter sofrido efeitos secundários resultantes da administração de medicação antiretroviral.

Relativamente ao semi-eixo negativo F1, não existem modalidades com projeções interpretáveis (sem contribuições absolutas significativas) neste eixo factorial.

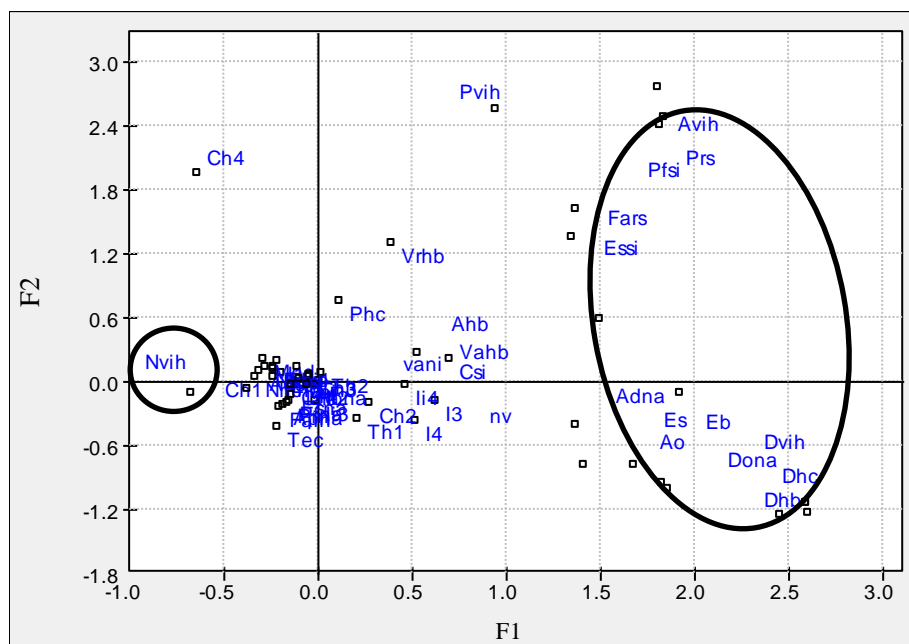


Figura 28 - AT (ensaio 4). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,2)

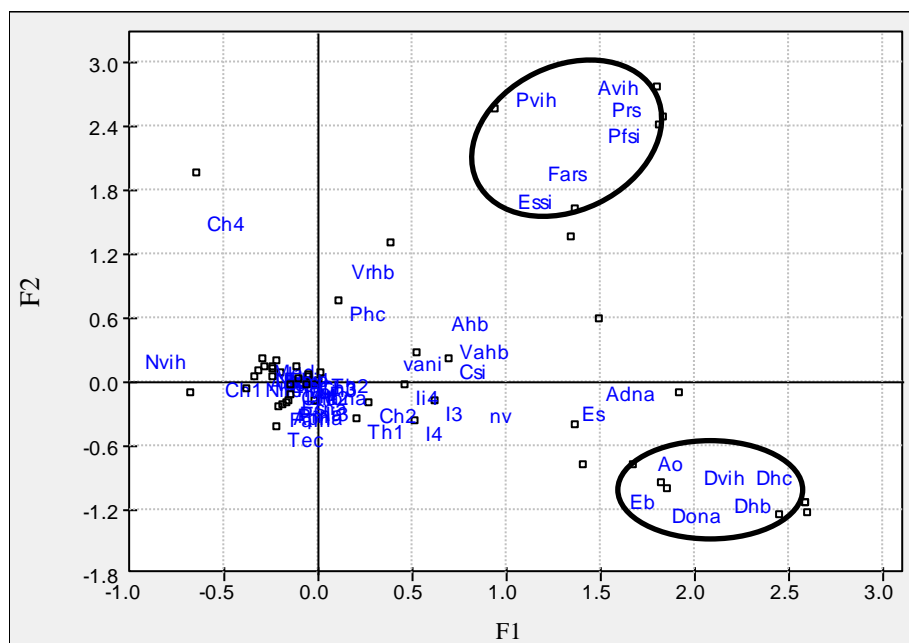


Figura 29 - AT (ensaio 4). Projecção das modalidades no plano fatorial (1,2)

Igualmente com elevadas contribuições absolutas no segundo eixo fatorial, semi-eixo positivo F2, evidenciam-se, em forte associação positiva, o conjunto das modalidades **Pvih, Prs, Avih, Fars, Pfsi, Essi**. Esta associação indicia os profissionais que sofreram AT em que o doente fonte de contaminação era portador do VIH. Consequentemente, estes profissionais fizeram profilaxia após exposição ocupacional para o VIH, através da administração de medicação antiretroviral, tendo finalizado a profilaxia apesar dos efeitos secundários inerentes à medicação (Figura 29).

No segundo eixo fatorial, semi-eixo negativo F2, evidenciam-se, em forte associação negativa **Eb, Ao, Dona, Dvih, Dhc, Dhb**. Neste eixo constam as agregações anteriormente assinaladas.

No semi-eixo positivo de F3, projetam-se, em correlação positiva, as modalidades **I3, I4, Ii3, Ii4, Ch2, Th2, vani, nv, Csi, Ahb, Vahb, Vrhb**. Resulta desta nova agregação de modalidades que um grupo de profissionais mais velhos e consequentemente com maior antiguidade na instituição, que exerciam funções com carga horária de 35 horas semanais em horário por turnos sofreram AT associados a fatores de risco biológico. Verificou-se que estes profissionais não se encontravam vacinados ou estavam vacinados mas não imunizados em relação ao VHB. Neste sentido, os profissionais foram encaminhados para consultas de seguimento e alguns efetuaram profilaxia para o VHB, nomeadamente a vacinação ou o reforço vacinal (Figura 30).

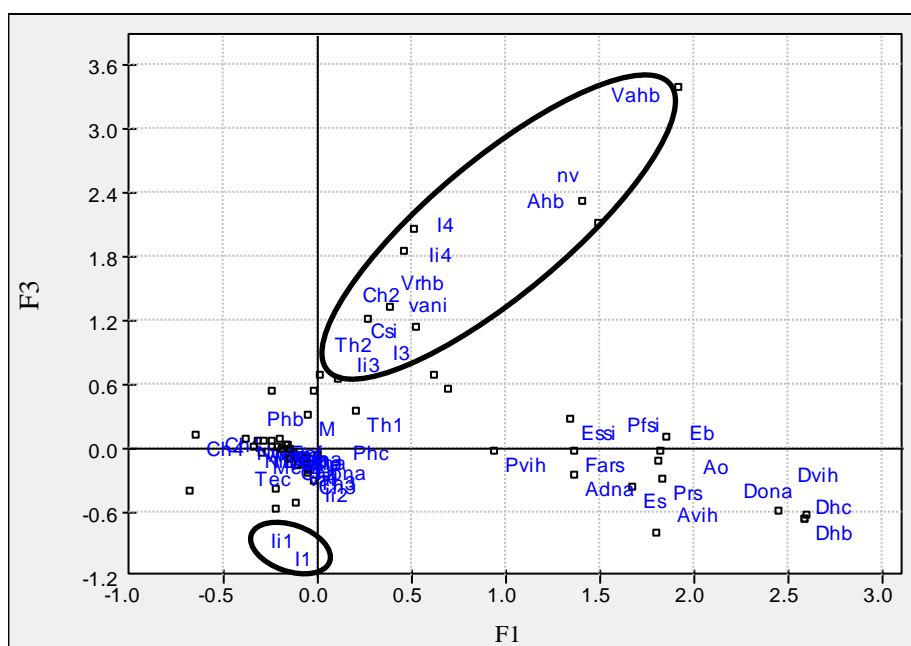


Figura 30 - AT (ensaio 4). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,3)

Relativamente ao semi-eixo negativo F3, projetam-se as modalidades **I1, Ii1**. Não existem modalidades com projeções interpretáveis (sem contribuições absolutas significativas) neste eixo factorial (Figura 30).

No quarto eixo fatorial, semi-eixo positivo F4, projetam-se, em forte associação positiva, as modalidades **I1, Mas, Med, Ii1, vani, Csi, Ahb, Vrhb**. Esta agregação refere os médicos, mais jovens, do género masculino, com menor antiguidade na instituição que apesar de estarem vacinados não se encontravam imunizados em relação ao VHB. Estes profissionais foram encaminhados para as consultas de seguimento para efetuarem reforço vacinal. Em oposição ao

grupo de modalidades anteriormente assinalado, projetam-se, no semi-eixo negativo de F4, um grupo de modalidades, fortemente associadas entre si **I2, Enf, Ii3, Ch2, Pvih, Prs, Avih**. Este grupo de modalidades indicia que os enfermeiros integrados na faixa etária entre os 30 e os 39 anos, com 10 a 19 anos de antiguidade na instituição de saúde e com uma carga horária de 35 horas semanais sofreram AT associados a fatores de risco biológico. Como os doentes fonte de contaminação eram portadores do VIH os profissionais foram aconselhados a efetuaram profilaxia para o VIH (Figura 31).

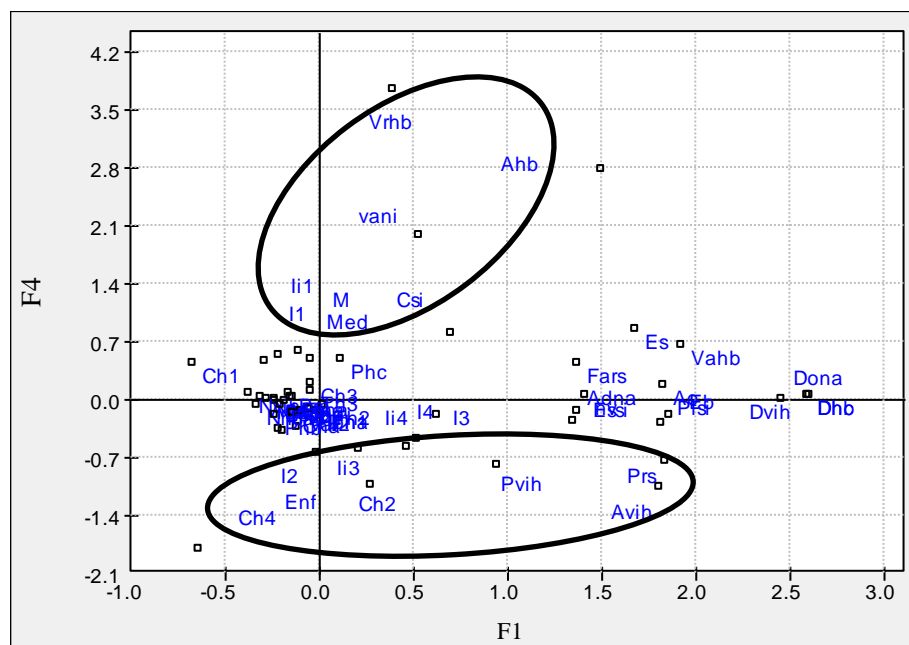


Figura 31 - AT (ensaio 4). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,4)

No semi-eixo positivo de F5 projetam-se, em forte correlação positiva, as modalidades **I1, I4, Enf, Ii2, Ii3, vani, AHB, Fars, Vrhb**. Esta agregação indicia que os profissionais de enfermagem, mais novos e mais velhos, com antiguidade na instituição entre 5 a 19 anos, estão vacinados mas não imunizados em relação ao VHB. Estes profissionais efetuaram profilaxia após exposição ocupacional a agentes biológicos, nomeadamente o reforço vacinal (Figura 32).

No semi-eixo negativo de F5 projetam-se, em forte correlação negativa, as modalidades **I2, Mas, Med, Ii1, Ii4, Th2, Phc**. O conjunto de modalidades do semi-eixo negativo de F5 sugere que os médicos, do género masculino, inseridos na faixa etária dos 30 aos 39 anos, com antiguidade na instituição inferior a 5 anos ou superior a 20 anos e que exerciam funções em horário por turnos, sofreram AT associados a fatores de risco biológico. Após realização de controlos analíticos aos doentes fonte de contaminação verificou-se que os doentes eram portadores do VHC (Figura 32).

No semi-eixo positivo de F6, projetam-se, em forte associação positiva, as modalidades **Ii3, Ch4, Phc, Csi**. O agregado de modalidades indicia um grupo de profissionais mais velhos (40-49 anos) que exerciam funções com uma carga horária superior a 42 horas semanais e participaram AT associados a fatores de risco biológico. Após realização de controlos analíticos aos doentes fonte de contaminação verificou-se que os doentes eram portadores do VHC. Estes profissionais foram acompanhados em consultas de seguimento para avaliação do risco de transmissão do VHC (Figura 33).

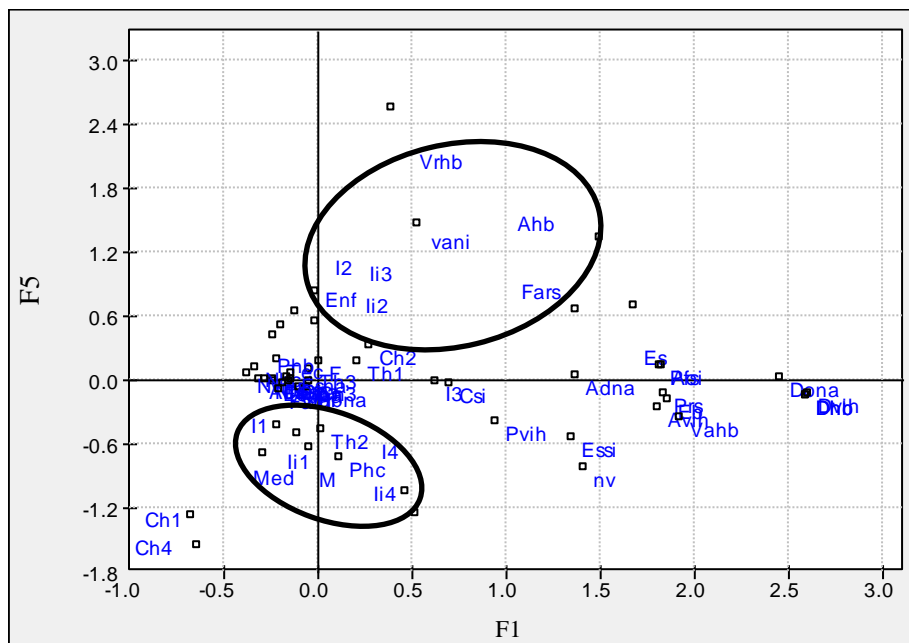


Figura 32 - AT (ensaio 4). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,5)

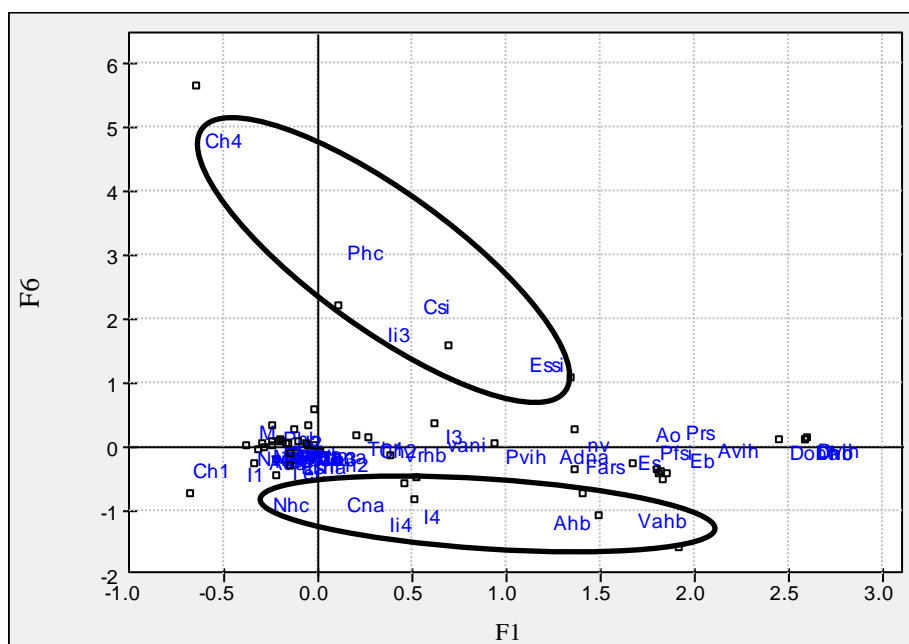


Figura 33 - AT (ensaio 4). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,6)

Em oposição ao conjunto de modalidades acima referido projetam-se, no semi-eixo negativo de F6, o agrupamento das modalidades **I4, Ii4, Nhc, Cna, Ahb, Vahb**. Neste eixo, importa referir que um grupo de profissionais com idade superior a 50 anos e com maior antiguidade na instituição participaram AT associados a fatores de risco biológico. Estes profissionais necessitaram de efetuar profilaxia para o VHB, nomeadamente a administração da vacina.





ou por falha do sistema de segurança após acionamento, ou pelo facto do sistema de segurança não ter sido acionado ou durante a ativação do sistema de segurança. As principais causas para a ocorrência destes AT foram as falhas humanas e as falhas materiais.

No semi-eixo negativo F1 evidenciam-se as variáveis **Med**, **Ii1**, **Ssan**, **Dsna**, **Dana**. Esta agregação de modalidades sugere que os médicos com menor antiguidade na instituição de saúde não utilizavam dispositivos cortantes e/ou perfurantes com sistemas de segurança no momento do AT.

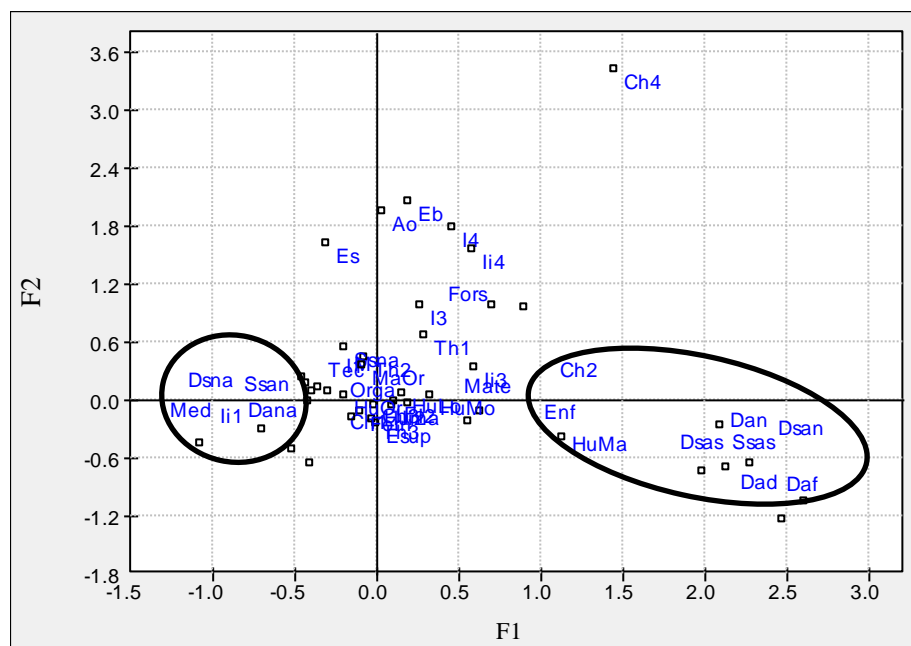


Figura 35 - AT (ensaio 5). Projecção das modalidades no plano fatorial (1,2)

Igualmente com elevadas contribuições absolutas no segundo eixo fatorial, semi-eixo positivo F2, evidenciam-se, em forte associação positiva, o conjunto das modalidades **I3, I4, Eb, Es, Ao, Ii4, Ch2, Ch4, Ssna, Fors**. Esta associação indicia que os assistentes operacionais e, como seria expectável com habilitações académicas ao nível do ensino básico e secundário, mais velhos, com maior antiguidade na instituição, com uma carga horária de 35 horas semanais ou superior a 42 horas semanais participaram AT com dispositivos cortantes e/ou perfurantes sem sistemas de segurança incorporados. Estes profissionais tiveram formação sobre os riscos biológicos e respetivas medidas de prevenção e proteção (Figura 36).

No segundo eixo fatorial, semi-eixo negativo F2, evidenciam-se, em forte associação negativa **I1**, **Ii1**, **Ssas**. Esta agregação de modalidades sugere que o grupo de profissionais mais novos e consequentemente com menor antiguidade na instituição sofreram AT durante a utilização de dispositivos cortantes e/ou perfurantes com sistemas de segurança incorporados (Figura 36).

No semi-eixo positivo de F3, projetam-se, em correlação positiva, as modalidades **I4, Med, Ii4, Ch2, Th2**. Resulta desta nova agregação de modalidades que os médicos, mais velhos, com maior antiguidade na instituição, com uma carga horária de 35 horas semanais e que executavam trabalho por turnos participaram à instituição de saúde em estudo AT associados a fatores de risco biológico (Figura 37).

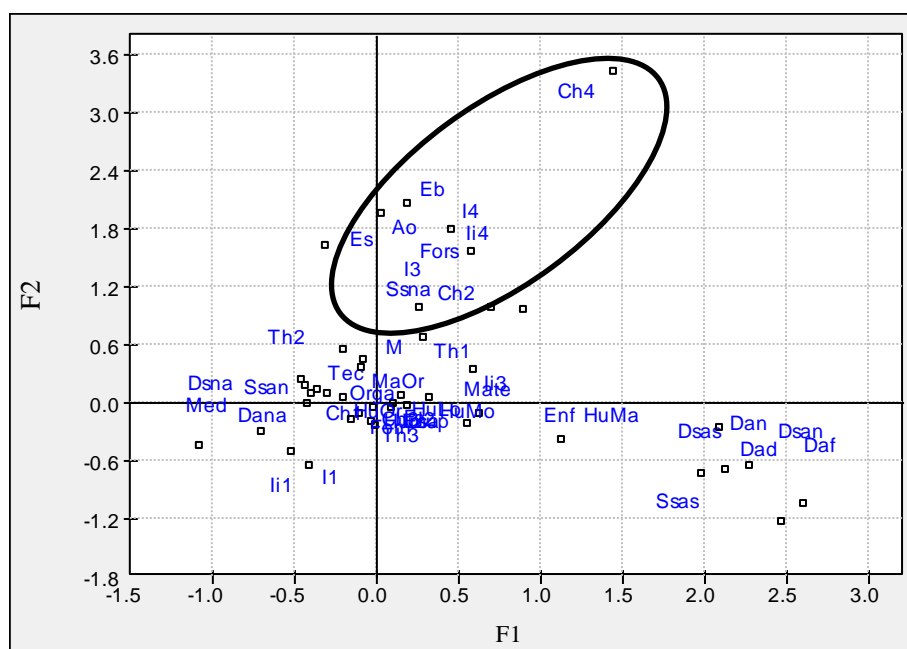


Figura 36 - AT (ensaio 5). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,2)

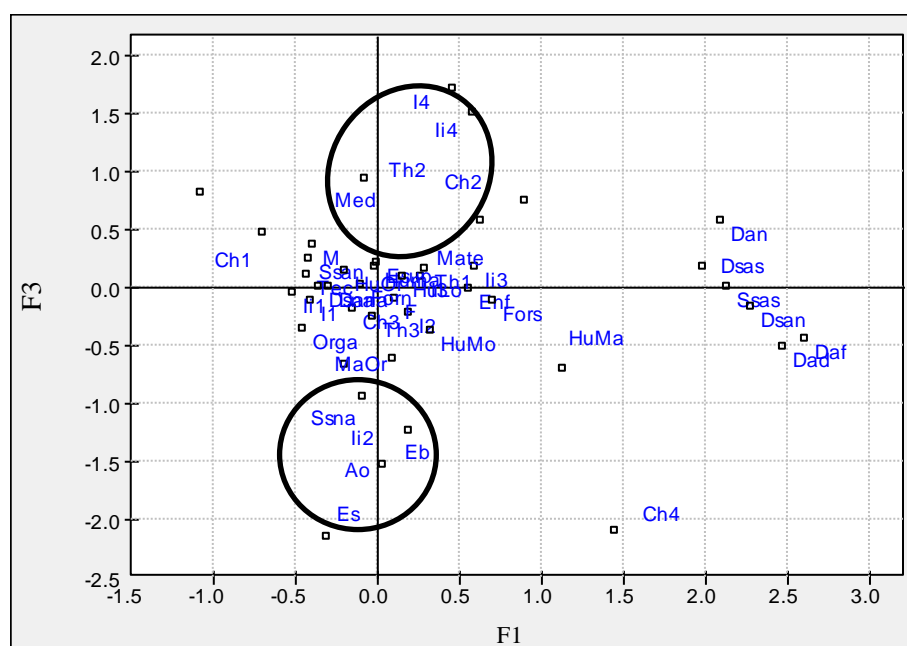


Figura 37 - AT (ensaio 5). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,3)

Relativamente ao semi-eixo negativo F3, projetam-se as modalidades **Eb**, **Es**, **Ao**, **Ii2**, **Ssna**. Desta nova agregação de modalidades verificou-se que os assistentes operacionais com uma antiguidade na instituição entre os 5 e os 9 anos participaram à instituição de saúde em estudo AT associados a fatores de risco biológico

No quarto eixo fatorial, semi-eixo positivo F4, projetam-se, em forte associação positiva, as modalidades **I2**, **Enf**, **Ii3**, **Ch2**. Esta agregação de modalidades refere que os enfermeiros integrados na faixa etária entre os 30 e os 39 anos, com antiguidade na instituição entre os 10 e

os 19 anos e com uma carga horária de 35 horas semanais participaram à instituição em estudo AT associados a fatores de risco biológico (Figura 38).

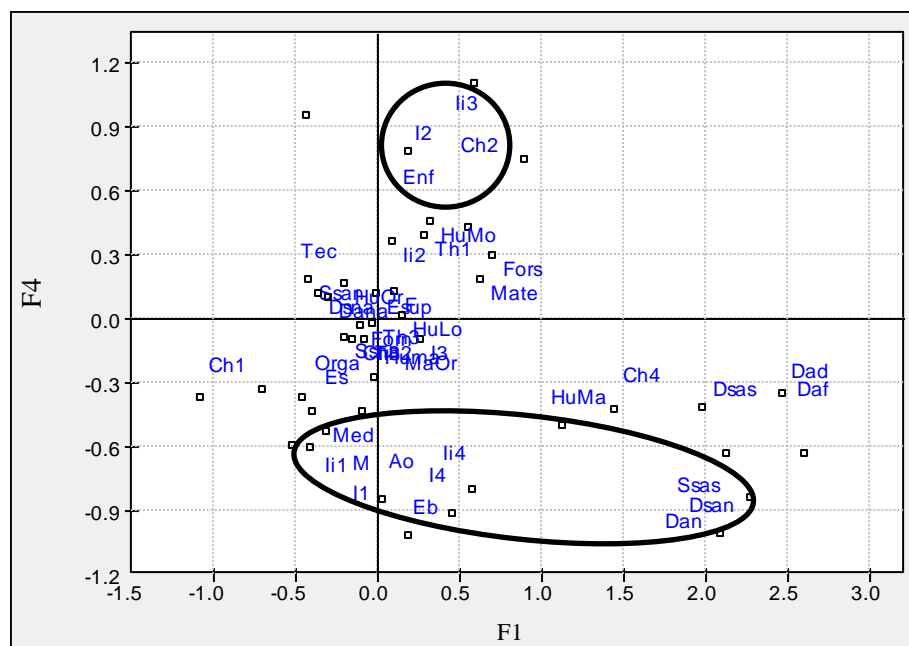


Figura 38 - AT (ensaio 5). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,4)

Em oposição ao grupo de modalidades anteriormente assinalado, projetam-se, no semi-eixo negativo de F4, um grupo de modalidades, fortemente associadas entre si **I1, I4, Mas, Eb, Ao, Med, Ii1, Ii4, Ssas, Dsan, Dan**. Este grupo de modalidades indicia que os assistentes operacionais e os médicos, mais jovens e mais velhos, do género masculino, com menor ou maior antiguidade na instituição sofreram AT com dispositivos cortantes e/ou perfurantes. Estes dispositivos eram constituídos por sistemas de segurança, no entanto, estes profissionais consideraram que esses sistemas não eram adequados/funcionais e referiram não terem sido acionados no momento do AT.

No semi-eixo positivo de F5 projetam-se, em forte correlação positiva, as modalidades **Es**, **Dsas**, **Dan**, **Fors**, **HuOr**. Esta agregação indicia que um grupo de profissionais com habilitações académicas ao nível do ensino secundário que sofreu AT com dispositivos cortantes e/ou perfurantes considerou que o sistema de segurança dos dispositivos era adequado/funcional, no entanto, no momento do AT os profissionais não acionaram o referido sistema. As causas associadas à ocorrência destes AT foram as falhas humanas e as falhas organizacionais. Estes profissionais têm formação no âmbito dos riscos biológicos e respetivas medidas de prevenção e proteção (Figura 39).

No semi-eixo negativo de F5 projetam-se, em forte correlação negativa, as modalidades **I3**, **Ssna**, **Dsan**, **HuMo**, **MaOr**, **HuMa**. O conjunto de modalidades do semi-eixo negativo de F5 sugere que os profissionais integrados na faixa etária entre os 40 e os 49 anos utilizavam, no momento do AT, dispositivos cortantes e/ou perfurantes sem sistemas de segurança incorporados. As principais causas associadas a estes AT foram as falhas humanas, as falhas materiais e as falhas organizacionais (Figura 39).

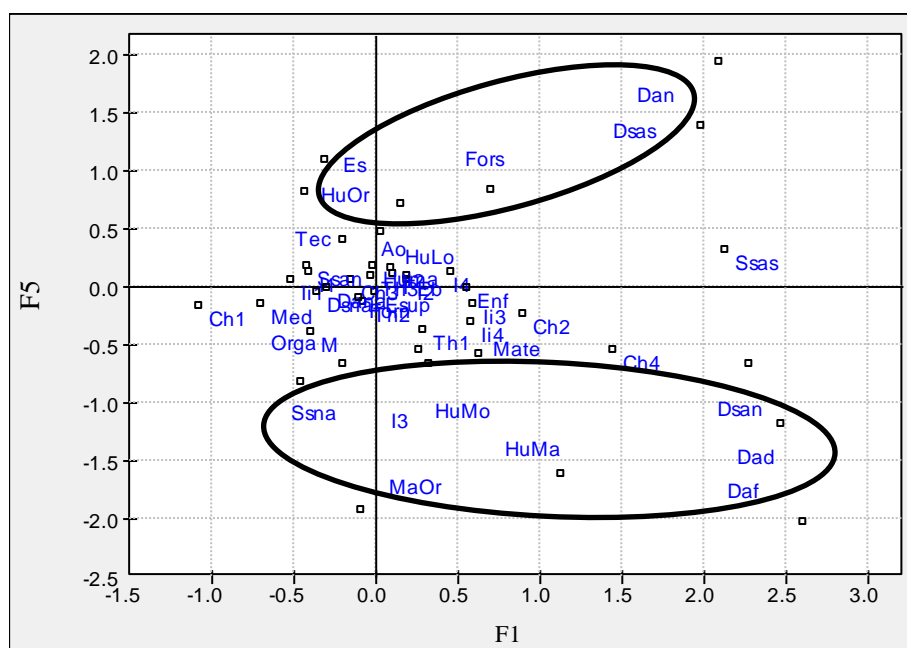


Figura 39 - AT (ensaio 5). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,5)

No semi-eixo positivo de F6, projetam-se, em forte associação positiva, as modalidades **I3, Es, Th1, Dad, HuMo**. O agregado de modalidades indicia o grupo de profissionais mais velhos (40-49 anos), com habilitações ao nível do ensino secundário, que exerciam funções em horário fixo sofreram AT durante o acionamento do sistema de segurança dos dispositivos cortantes e/ou perfurantes. As principais causas dos AT foram as falhas humanas, materiais e organizacionais (Figura 40).

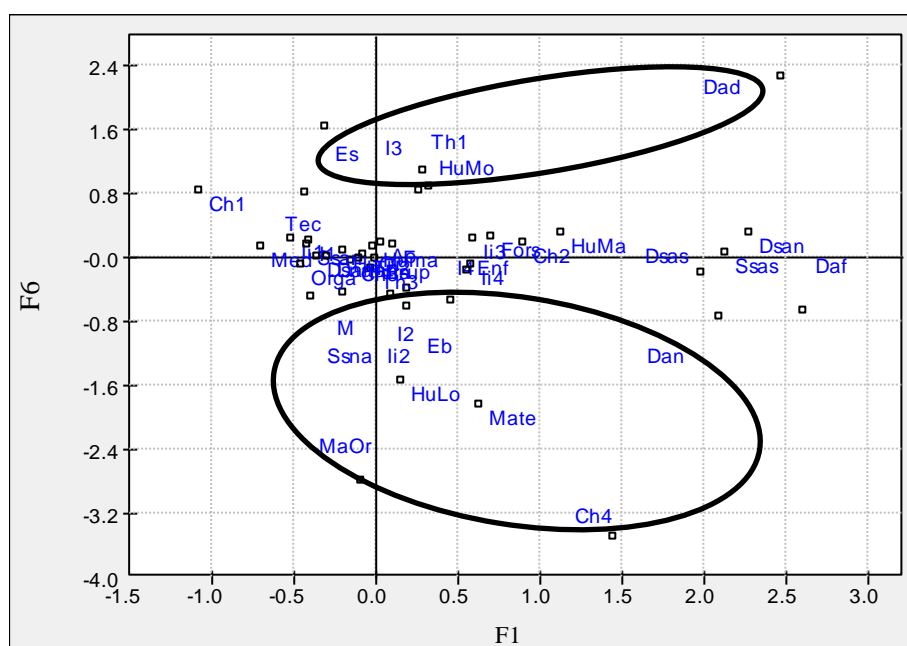


Figura 40 - AT (ensaio 5). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,6)

Em oposição ao conjunto de modalidades acima referido projetam-se, no semi-eixo negativo de F6, o agrupamento das modalidades **I2, Mas, Eb, Ii2, Ch4, Ssna, Dan, Mate, MaOr, HuLo**. Neste eixo, importa referir que o grupo de profissionais com idades compreendidas entre os 30 e os 39 anos, do género masculino, com habilitações académicas ao nível do ensino básico, com antiguidade entre os 5 e os 9 anos e com uma carga horária superior a 42 horas semanais participaram à instituição de saúde AT associados a fatores de risco biológico. Os dispositivos cortantes e/ou perfurantes utilizados não tinham sistemas de segurança incorporados. As principais causas associadas aos AT foram as falhas materiais, as falhas a nível organizacional, as falhas humanas e as falhas relacionadas com o ambiente de trabalho.

O eixo fatorial 7, semi-eixo positivo compreendeu as modalidades dos profissionais com idade superior a 50 anos (**I4**) e com maior antiguidade na instituição (**Ii4**) que sofreram AT devido a falhas do sistema de segurança dos dispositivos cortantes e/ou perfurantes (**Daf**). Os AT ocorreram, igualmente devido a falhas humanas (**Mate, HuMa**) (Figura 41).

Em correlação negativa com o anterior grupo de variáveis o conjunto das modalidades **I3, Mas, Th1, Dsas, Dan, Orga, MaOr**. Estas variáveis indicam que o grupo de profissionais inseridos na faixa etária entre os 40 e os 49 anos, do género masculino, com horário fixo participaram a ocorrência de AT associados a fatores de risco biológico.

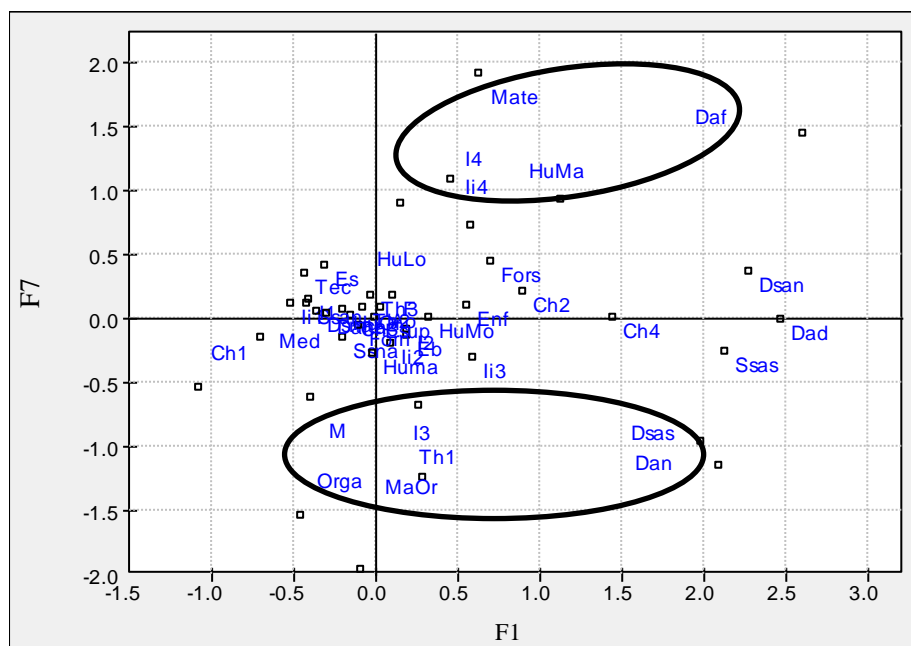


Figura 41 - AT (ensaio 5). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,7)

Estes profissionais referiram que os sistemas de segurança dos dispositivos cortantes e/ou perfurantes eram adequados/funcionais, no entanto, não foram acionados pelos profissionais no momento do AT. As causas que estiveram na origem dos AT foram as falhas organizacionais e a falhas materiais.

## 5.2 Estudo da subnotificação dos acidentes de trabalho com risco biológico

Foram recolhidos e estatisticamente analisados 2526 questionários sobre a subnotificação dos AT associados a fatores de risco biológico na instituição de saúde em estudo.

À semelhança dos estudos efetuados relativamente à informação decorrente das participações dos AT associados a fatores de risco biológico (ver 5.1) também a informação que resultou do questionário sobre a subnotificação dos acidentes de trabalho com risco biológico foi objeto de tratamento estatístico com a seguinte sequência de passos metodológicos:

- Elaboração e distribuição de um pré-teste com o propósito de serem verificadas as questões respeitantes à fiabilidade e validade do questionário;
- Crítica e pré-processamento dos dados disponíveis com o propósito de identificar eventuais erros da base de dados, consistência dos registos, “outliers”, “missing values”, entre outros;
- Caracterização e análise estatística univariada das variáveis (também das suas modalidades, isto é, classes das variáveis), por forma a compreender o comportamento das diferentes variáveis. Desta forma consegue-se um aumento do conhecimento e sensibilidade acerca da variabilidade intrínseca a cada variável;
- Análise estatística envolvendo os modelos de regressão logística com o objetivo de se estabelecerem relações funcionais entre a variável dependente e a(s) variável (eis) independente(s);
- Análise global, multivariada, da informação disponível, tendo como finalidade descobrir as estruturas relacionais “fortes” no conjunto de todas as variáveis em estudo.

### 5.2.1 Caracterização socioprofissional da amostra

Os dados socioprofissionais da amostra encontram-se descritos na Tabela 70.

Tabela 70 - Características socioprofissionais da amostra

| Variável            | n    | %      |
|---------------------|------|--------|
| <b>Sexo</b>         |      |        |
| Feminino            | 1875 | (74,2) |
| Masculino           | 634  | (25,1) |
| Sem resposta        | 17   | (0,7)  |
| <b>Faixa etária</b> |      |        |
| 20 a 29 anos        | 361  | (14,3) |
| 30 a 39 anos        | 888  | (35,2) |

| <b>Variável</b>                | <b>n</b> | <b>%</b> |
|--------------------------------|----------|----------|
| 40 a 49 anos                   | 640      | (25,3)   |
| > 50 anos                      | 497      | (19,7)   |
| Sem resposta                   | 140      | (5,5)    |
| <b>Categoria profissional</b>  |          |          |
| AO                             | 421      | (16,7)   |
| Enf.                           | 1064     | (42,1)   |
| Méd.                           | 526      | (20,8)   |
| TDT                            | 148      | (5,9)    |
| Outros                         | 222      | (8,8)    |
| PS                             | 139      | (5,5)    |
| Sem resposta                   | 6        | (0,2)    |
| <b>Serviço</b>                 |          |          |
| Medicina Interna               | 613      | (24,3)   |
| Cirurgia                       | 919      | (36,4)   |
| Urgência e UCI                 | 308      | (12,2)   |
| Pediatria                      | 113      | (4,5)    |
| Laboratório                    | 125      | (5,0)    |
| Outros serviços clínicos       | 285      | (11,3)   |
| Empresa prestadora de serviços | 140      | (5,5)    |
| Sem resposta                   | 23       | (0,9)    |

Legenda: a categoria profissional “outros” engloba os assistentes técnicos e os técnicos superiores. AO – assistentes operacionais; Enf. – enfermeiros; Méd. – médicos; TDT – técnicos de diagnóstico e terapêutica; PS – prestadores de serviços; UCI – unidade de cuidados intensivos e/ou intermédios.

Obteve-se a uma taxa de resposta de aproximadamente 45,8% dos funcionários e dos prestadores de serviços da instituição de saúde em estudo. No total foram inquiridos 2526 profissionais, 1875 pertencem ao sexo feminino e 634 são do sexo masculino, estando distribuídos a nível etário entre os 20 anos e superior a 50 anos, com uma média de idade  $40,1 \pm 9,9$  anos. A amostra em estudo é maioritariamente constituída por profissionais de enfermagem (1064), por médicos (526) e por assistentes operacionais (421) integrados nas unidades autónomas de gestão de Cirurgia (919) e de Medicina Interna (613).



### 5.2.2 Prevalência dos acidentes de trabalho com risco biológico

Do total de profissionais inquiridos 26,0% mencionaram ter sofrido, pelo menos, um AT com risco de exposição a agentes biológicos, nos últimos cinco anos, 16,6% provocados por lesões percutâneas e 16,3% por lesões mucocutâneas. Os resultados consideraram o facto de os profissionais terem indicado que sofreram mais do que um tipo de exposição ocupacional a agentes biológicos nos últimos cinco anos. Apesar de legalmente obrigatória a participação dos AT está, na prática, sujeita a subnotificação. Neste sentido, analisou-se a prevalência da subnotificação dos AT associados a fatores de risco biológico, 62,1% dos profissionais mencionaram não terem participado à instituição de saúde em estudo, pelo menos, um AT com risco biológico. A subnotificação dos AT por lesão mucocutânea foi superior (80,9%) comparativamente com os AT provocados por lesões percutâneas (45,0%) (Tabela 71).

Tabela 71 - Prevalência e subnotificação dos AT com risco biológico

| Variável                 | Prevalência dos AT |      | Subnotificação dos AT |     |      |
|--------------------------|--------------------|------|-----------------------|-----|------|
|                          | n                  | %    | Total                 | n   | %    |
| AT biológico             | 656                | 26,0 | 612                   | 380 | 62,1 |
| AT por lesão percutânea  | 419                | 16,6 | 340                   | 153 | 45,0 |
| AT por lesão mucocutânea | 411                | 16,3 | 351                   | 284 | 80,9 |

Dos 656 profissionais que referiram ter sofrido, pelo menos um AT, para 44 não foi possível aferir sobre a notificação dessas ocorrências, uma vez que a questão sobre o número de AT participados à instituição não foi respondida.

### 5.2.3 Frequência dos acidentes de trabalho com risco biológico

O número de AT associados a fatores de risco biológico variou entre o valor mínimo de 1 e o valor máximo de 50. Analisando a frequência dos AT associados a fatores de risco biológico verificou-se que a maioria dos profissionais de saúde (71,7%) referiram ter sofrido, nos últimos cinco anos, uma a duas exposições ocupacionais associadas a fatores de risco biológico (Tabela 72).

Tabela 72 - Frequência dos AT com risco biológico por tipo de lesão

| N.º de AT nos últimos 5 anos | AT biológico<br>n (%) | AT por lesão<br>percutânea<br>n (%) | AT por lesão<br>mucocutânea<br>n (%) |
|------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 1                            | 292 (52,1)            | 276 (68,8)                          | 164 (50,3)                           |
| 2                            | 110 (19,6)            | 65 (16,2)                           | 62 (19,0)                            |
| 3                            | 51 (9,1)              | 25 (6,2)                            | 35 (10,7)                            |
| 4                            | 34 (6,1)              | 9 (2,2)                             | 19 (5,8)                             |
| 5                            | 22 (3,9)              | 9 (2,2)                             | 25 (7,7)                             |
| 6 a 10                       | 35 (6,2)              | 12 (1,7)                            | 10 (3,1)                             |
| >10*                         | 16 (2,9)              | 10 (2,5)                            | 11 (3,4)                             |

Legenda: \* Os profissionais que responderam “vários” à questão sobre o número de AT que sofreram nos últimos anos foram considerados como tendo mais de 10 AT.

Exatamente 9,1% dos profissionais mencionaram ter sofrido 6 ou mais AT nos últimos cinco anos. Efetuando a análise por tipo exposição 85,0% dos profissionais mencionaram ter sofrido, um a dois AT por lesão percutânea e 69,3% referiram ter sofrido um a dois AT por lesão mucocutânea nos últimos 5 anos (Tabela 72).

Dos inquiridos que reportaram ter sofrido, pelo menos, um AT com risco biológico e que responderam à questão sobre a notificação desses AT à instituição de saúde, constatou-se que os profissionais que sofreram mais de 10 AT, nos últimos cinco anos, não procederam à sua participação (Figura 42).

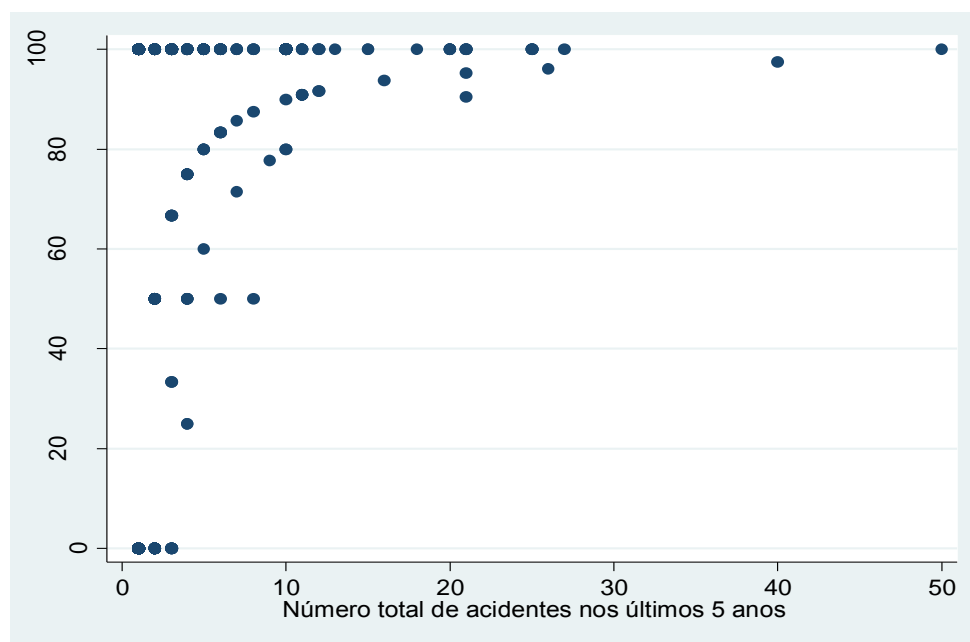


Figura 42 - Proporção de subnotificação de AT por número de AT declarados

Paralelamente, os profissionais que sofreram cinco AT apresentaram, comparativamente com os profissionais que sofreram mais de 10 AT proporções de subnotificação inferiores, sensivelmente entre os 20,0% e os 60,0%.

#### **5.2.4 Efeito das características individuais e profissionais nos AT e na subnotificação**

A Tabela 73 apresenta a comparação entre as características dos profissionais e a ocorrência de AT associados a fatores de risco biológico (lesão percutânea ou lesão mucocutânea), assim como a subnotificação desses AT. A prevalência dos AT com risco biológico foi ligeiramente mais elevada nos profissionais do género masculino (28,7%). Relativamente à subnotificação dos AT verificaram-se diferenças importantes ao nível do género. No sexo masculino a subnotificação dos AT (74,1%) é significativamente superior à observada nos profissionais do sexo feminino (57,3%) ( $p < 0,001$ ).

Quando analisado por tipo de exposição (lesão percutânea ou lesão mucocutânea) constatou-se que o género masculino não reporta 66,0% dos AT por lesão percutâneas e 87,4% dos AT por lesão mucocutânea.

Existem diferenças estatísticas significativas na prevalência dos AT por faixa etária ( $p < 0,001$ ), com o aumento da idade a prevalência dos AT diminui. Todavia os profissionais inseridos em faixas etárias mais elevadas são menos propensos a participarem à instituição os AT por lesão percutânea e por lesão mucocutânea, não sendo esta última estatisticamente significativa.

Existem igualmente diferenças estatisticamente significativas na prevalência e subnotificação dos AT com risco biológico por categoria profissional ( $p < 0,001$ ). A prevalência dos AT foi superior nos médicos (45,2%) e nos profissionais de enfermagem (29,2%). Os médicos não participaram 89,3% dos AT por lesão mucocutânea e 71,0% dos AT por lesão percutânea. Relativamente aos enfermeiros não participaram à instituição de saúde em estudo 75,0% dos AT por lesão mucocutânea e 26,4% dos AT por lesão percutânea. Como seria expectável os prestadores de serviços apresentaram proporções de subnotificação dos AT com risco biológico mais baixas (29,4%).

Foram encontradas diferenças estatisticamente significativas na prevalência e subnotificação dos AT associados a fatores de risco biológico por tipo de serviço. Nas Unidades Autónomas de Gestão dos Serviços de Cirurgia a prevalência (35,7%) e a subnotificação dos AT (72,7%) foi superior comparativamente aos serviços integrados na Unidade Autónoma de Gestão de Medicina Interna de, respetivamente 24,1% e 57,7%. Na Unidade Autónoma de Gestão de Pediatria a subnotificação dos AT foi elevada (78,9%), principalmente nos AT por lesão mucocutânea (87,5%). Dos serviços que pertencem à instituição de saúde em estudo a subnotificação dos AT foi mais baixa nos serviços de urgência e nas unidades de cuidados intensivos e/ou intermédios (35,6%), quer nos AT por lesão percutânea (9,3%) quer nos AT por lesão mucocutânea (60,0%).

Tabela 73 - Relação das variáveis nos AT e na subnotificação

| Variável                       | AT biológico         |                         | AT por lesão percutânea |                         | AT por lesão mucocutânea |                         |
|--------------------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|
|                                | Prevalência<br>n (%) | Subnotificação<br>n (%) | Prevalência<br>n (%)    | Subnotificação<br>n (%) | Prevalência<br>n (%)     | Subnotificação<br>n (%) |
| <b>Sexo</b>                    |                      |                         |                         |                         |                          |                         |
| Feminino                       | 472 (25,2)           | 252 (57,3)              | 300 (16,0)              | 89 (36,6)               | 281 (15,0)               | 185 (77,7)              |
| Masculino                      | 182 (28,7)           | 126 (74,1)              | 119 (18,8)              | 64 (66,0)               | 128 (20,2)               | 97 (87,4)               |
| p                              | 0,080                | <0,001                  | 0,106                   | <0,001                  | 0,002                    | 0,033                   |
| <b>Faixa etária</b>            |                      |                         |                         |                         |                          |                         |
| 20-29 anos                     | 122 (33,8)           | 63 (56,2)               | 92 (25,5)               | 30 (41,1)               | 66 (18,3)                | 43 (79,6)               |
| 30-39 anos                     | 262 (29,5)           | 149 (59,8)              | 155 (17,4)              | 44 (36,4)               | 174 (19,6)               | 111 (76,0)              |
| 40-49 anos                     | 155 (24,2)           | 96 (65,7)               | 92 (14,4)               | 43 (51,8)               | 102 (16,0)               | 76 (83,5)               |
| ≥ 50 anos                      | 95 (19,1)            | 60 (69,8)               | 68 (13,7)               | 34 (60,7)               | 54 (10,9)                | 43 (91,5)               |
| p                              | <0,001               | 0,162                   | <0,001                  | 0,011                   | <0,001                   | 0,108                   |
| <b>Categoria profissional</b>  |                      |                         |                         |                         |                          |                         |
| AO                             | 56 (13,3)            | 18 (39,1)               | 43 (10,2)               | 9 (28,1)                | 23 (5,5)                 | 9 (60,0)                |
| Enf.                           | 311 (29,2)           | 160 (53,9)              | 174 (16,3)              | 38 (26,4)               | 198 (18,6)               | 132 (75,0)              |
| Méd.                           | 238 (45,2)           | 176 (78,9)              | 172 (32,7)              | 98 (71,0)               | 167 (31,8)               | 125 (89,3)              |
| TDT                            | 22 (14,9)            | 14 (70,0)               | 6 (4,1)                 | 2 (33,3)                | 17 (11,5)                | 12 (85,7)               |
| Outros                         | 7 (3,1)              | 5 (71,4)                | 4 (1,8)                 | 1 (33,3)                | 4 (1,8)                  | 4 (100,0)               |
| PS                             | 20 (14,4)            | 5 (29,4)                | 20 (14,4)               | 5 (29,4)                | 0 (0,0)                  | ----*                   |
| p                              | <0,001               | <0,001                  | <0,001                  | <0,001                  | <0,001                   | 0,003                   |
| <b>Serviço</b>                 |                      |                         |                         |                         |                          |                         |
| Medicina Interna               | 148 (24,1)           | 82 (57,7)               | 85 (13,9)               | 22 (30,6)               | 91 (14,8)                | 63 (80,8)               |
| Cirurgia                       | 328 (35,7)           | 221 (72,7)              | 225 (24,5)              | 111 (61,7)              | 218 (23,7)               | 163 (88,1)              |
| Urgência e UCI                 | 93 (30,2)            | 31 (35,6)               | 53 (17,2)               | 4 (9,3)                 | 59 (19,2)                | 26 (60,0)               |
| Pediatria                      | 21 (18,6)            | 15 (78,9)               | 9 (8,0)                 | 4 (66,7)                | 16 (14,2)                | 14 (87,5)               |
| Laboratório                    | 28 (22,4)            | 18 (66,7)               | 14 (11,2)               | 5 (38,5)                | 18 (14,4)                | 13 (86,7)               |
| Outros serviços clínicos       | 16 (5,6)             | 7 (46,7)                | 12 (4,2)                | 2 (22,2)                | 7 (2,5)                  | 4 (80,0)                |
| Empresa prestadora de serviços | 20 (14,3)            | 5 (29,4)                | 20 (14,3)               | 5 (29,4)                | 0 (0,0)                  | ----*                   |
| p                              | <0,001               | <0,001                  | <0,001                  | <0,001                  | <0,001                   | <0,001                  |

Legenda: \* Não foi possível estimar um valor devido ao tamanho da amostra; p – valores de p para comparação das características, de acordo com a ocorrência dos AT; AO – assistentes operacionais; Enf. – enfermeiros; Méd. – médicos; TDT – técnicos de diagnóstico e terapêutica; PS – prestadores de serviços; UCI – unidade de cuidados intensivos e/ou intermédios.

A Tabela 74 representa a associação entre as características individuais e profissionais e a subnotificação dos AT associados a fatores de risco biológico.

Tabela 74 - Associação entre as características individuais e profissionais e a subnotificação dos AT

| Variável                       | OR (IC 95%)       |                         |                          |
|--------------------------------|-------------------|-------------------------|--------------------------|
|                                | AT biológico      | AT por lesão percutânea | AT por lesão mucocutânea |
| <b>Sexo</b>                    |                   |                         |                          |
| Feminino                       | 1                 | 1                       | 1                        |
| Masculino                      | 1,60 (1,03-2,50)  | 2,24 (1,20-4,16)        | 1,71 (0,84-3,47)         |
| <b>Faixa etária</b>            |                   |                         |                          |
| 20-29 anos                     | 1                 | 1                       | 1                        |
| 30-39 anos                     | 1,75 (1,03-2,96)  | 1,36 (0,65-2,85)        | 1,12 (0,46-2,72)         |
| 40-49 anos                     | 2,31 (1,29-4,15)  | 2,54 (1,15-5,60)        | 1,44 (0,54-3,84)         |
| ≥ 50 anos                      | 1,86 (0,96-3,60)  | 2,13 (0,90-5,05)        | 2,35 (0,64-8,61)         |
| <b>Categoria profissional</b>  |                   |                         |                          |
| AO                             | 1                 | 1                       | 1                        |
| Enf.                           | 1,85 (0,92-3,71)  | 0,99 (0,38-2,62)        | 3,86 (1,10-13,45)        |
| Méd.                           | 4,64 (2,20-9,78)  | 4,49 (1,68-12,00)       | 5,26 (1,41-19,60)        |
| TDT                            | 3,48 (0,94-12,86) | 1,22 (0,13-11,72)       | 5,28 (0,63-44,00)        |
| Outros                         | 2,58 (0,39-16,85) | 1,52 (0,10-22,76)       | ----*                    |
| PS                             | 0,61 (0,17-2,20)  | 1,13 (0,26-4,82)        | ----*                    |
| <b>Serviço</b>                 |                   |                         |                          |
| Medicina Interna               | 1                 | 1                       | 1                        |
| Cirurgia                       | 1,59 (1,01-2,49)  | 2,21 (1,15-4,23)        | 1,44 (0,66-3,13)         |
| Urgência e UCI                 | 0,42 (0,23-0,76)  | 0,22 (0,06-0,75)        | 0,26 (0,11-0,60)         |
| Pediatria                      | 3,01 (0,91-9,94)  | 7,93 (1,29-48,78)       | 1,85 (0,36-9,59)         |
| Laboratório                    | 1,19 (0,41-3,41)  | 1,17 (0,24-5,57)        | 1,24 (0,20-7,76)         |
| Outros serviços clínicos       | 0,99 (0,41-3,41)  | 1,45 (0,24-8,74)        | 0,91 (0,09-9,31)         |
| Empresa prestadora de serviços | ----*             | ----*                   | ----*                    |

Legenda: \* Não foi possível estimar um valor devido ao tamanho da amostra; OR – odds ratio. O OR ajustado para todas as variáveis da tabela (regressão logística multivariada); IC – intervalo de confiança; AO – assistentes operacionais; Enf. – enfermeiros; Méd. – médicos; TDT – técnicos de diagnóstico e terapêutica; PS – prestadores de serviços; UCI – unidade de cuidados intensivos e/ou intermediários.

Independentemente das restantes variáveis os profissionais do sexo masculino subnotificaram mais AT com risco biológico (IC 95% 1,03-2,50), em média, 1,6 vezes mais do que os profissionais do sexo oposto e cerca de 2,2 vezes mais nos AT por lesão percutânea (IC 95% 1,20-4,16).

Os profissionais inseridos nas faixas etárias mais elevadas (superiores a 40 anos) participaram menos AT associados a fatores de risco biológico comparativamente com os profissionais situados nas faixas etárias mais jovens (20 a 29 anos). No entanto, para os profissionais integrados na faixa etária superior a 50 anos não se observaram diferenças estatisticamente significativas ( $p=0,20$ ). Nos AT por lesão mucocutânea os profissionais inseridos nas faixas etárias superiores a 50 anos subnotificaram, em média, 2,3 vezes mais AT em relação aos profissionais mais jovens (20 a 29 anos).

Quando ajustado para todas as variáveis da tabela, os médicos subnotificaram 4,6 vezes mais AT associados a fatores de risco biológico (IC 95% 2,20- 9,78) comparativamente com os assistentes operacionais. Essa diferença foi superior, aproximadamente 5,3 vezes mais nos AT por lesão mucocutânea. Os profissionais de enfermagem subnotificaram 1,8 vezes mais AT quando comparados com os assistentes operacionais, pese embora não existam diferenças estatisticamente significativas ( $p=0,08$ ). Essa diferença foi superior nos AT por lesão mucocutânea, cerca de 3,9 vezes.

Os profissionais da Unidade Autónoma de Gestão de Cirurgia subnotificaram 60% mais AT do que os profissionais integrados na Unidade Autónoma de Gestão de Medicina Interna. Estas diferenças foram superiores nos AT por lesão percutânea. Contrariamente, o Serviço de Urgência e as unidades de cuidados intensivos e/ou intermédios subnotificaram 60% menos AT comparativamente com os profissionais inseridos na Unidade Autónoma de Gestão de Medicina Interna (Tabela 74).

### 5.2.5 Fator tempo associado aos acidentes de trabalho com risco biológico

Quando inquiridos sobre “há quanto tempo teve o último acidente de trabalho com risco biológico?”, aproximadamente 64,5% dos profissionais referiram ter sofrido o último AT à menos de um ano (ver Tabela 75).

Tabela 75 - Tempo associado à ocorrência do último AT

| Tempo         | n   | %    |
|---------------|-----|------|
| 1 mês         | 85  | 16,4 |
| 2 a 6 meses   | 147 | 28,3 |
| 7 a 12 meses  | 103 | 19,8 |
| 13 a 24 meses | 87  | 16,8 |
| 24 a 60 meses | 97  | 18,7 |

Apenas 18,7% dos profissionais mencionaram ter sofrido o último AT associado a fatores de risco biológico à mais de dois anos (Tabela 75).

### 5.2.6 Tarefas associadas aos acidentes de trabalho com risco biológico

Dos profissionais que responderam à questão sobre a tarefa que executavam no momento do AT, constatou-se que 72,6% dos AT associados a fatores de risco biológico ocorreram durante a prestação de cuidados de saúde aos doentes (Tabela 76).

Da prestação de cuidados de saúde ao doente salientam-se a realização de punções venosas, lombares, paracenteses, entre outras (23,2%), os procedimentos de sutura (13,0%) e a realização de intervenções cirúrgicas (12,0%). A ocorrência de AT por lesão percutânea está associada a tarefas como a realização de punções (23,3%) e o ato de suturar (19,2%). Relativamente aos AT por lesão mucocutânea para além de ocorrerem durante a realização de punções (21,6%), são igualmente frequente durante a realização de procedimentos cirúrgicos (15,7%). A realização de pensos e tratamento feridas (1,9%), assim como a colocação/desobstrução/remoção de cateteres (2,0%) provocaram menos AT associados a fatores de risco biológico, incluindo nos AT por lesão percutânea.

Tabela 76 - Descrição da tarefa associada ao AT

| Tarefas  | AT biológico<br>n (%) | AT por lesão<br>percutânea<br>n (%) | AT por lesão<br>mucocutânea<br>n (%) |
|--|-----------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Administração de medicação, anestésico ou vacina                 | 66 (10,3)             | 51 (12,5)                           | 32 (8,0)                             |
| Ato cirúrgico  | 77 (12,0)             | 44 (10,8)                           | 63 (15,7)                            |
| Instrumentar   | 16 (2,5)              | 13 (3,2)                            | 7 (1,7)                              |
| Suturar  | 83 (13,0)             | 78 (19,2)                           | 53 (13,2)                            |
| Realização de punção (venosa; lombar; paracentese; entre outros) | 148 (23,2)            | 95 (23,3)                           | 87 (21,6)                            |
| Aspiração de secreções   | 14 (2,2)              | 0 (0)                               | 14 (3,5)                             |
| Recolha de resíduos  | 49 (7,7)              | 34 (8,3)                            | 21 (5,2)                             |
| Realização de gasimetria   | 32 (5,0)              | 23 (5,6)                            | 16 (4,0)                             |
| Prestação de cuidados de higiene aos doentes                     | 19 (3,0)              | 8 (2,0)                             | 15 (3,7)                             |
| Higienização das instalações ou materiais                        | 23 (3,6)              | 16 (3,9)                            | 9 (2,2)                              |
| Técnicas laboratoriais   | 17 (2,7)              | 7 (1,7)                             | 13 (3,2)                             |
| Realização de pensos e tratamento de feridas                     | 12 (1,9)              | 4 (1,0)                             | 10 (2,5)                             |
| Colocação/desobstrução/remoção de cateter                        | 13 (2,0)              | 5 (1,2)                             | 10 (2,5)                             |
| Outras   | 71 (11,1)             | 29 (7,1)                            | 52 (12,9)                            |

Legenda: \* Excluíram-se 17 respostas por não terem declarado a tarefa inerente à ocorrência do AT associado a fatores de risco biológico.

O ato de instrumentar (1,7%) e a higienização das instalações, equipamentos ou materiais (2,2%) corresponderam às tarefas que originaram menos AT por lesão mucocutânea (vide Tabela 76).

### 5.2.7 Profilaxia após exposição ocupacional a agentes biológicos

Na análise das respostas à questão “Na sequência desse acidente de trabalho fez profilaxia após exposição?”, 21,9% dos profissionais referiram não ter efetuado profilaxia após exposição ocupacional a agentes biológicos por AT (lesão percutânea ou lesão mucocutânea) (Tabela 77).

Tabela 77 - Profilaxia após exposição ocupacional a agentes biológicos

| Profilaxia   | n    | %    |
|--------------|------|------|
| Sim          | 80   | 3,2  |
| Não          | 553  | 21,9 |
| Sem resposta | 1893 | 75,0 |

A maioria dos inquiridos (75,0%) não respondeu a essa questão.

### 5.2.8 Causas dos acidentes de trabalho com risco biológico

Na questão sobre as causas relacionadas com a ocorrência dos AT associados a fatores de risco biológico 24,0% dos inquiridos não respondeu a esta pergunta. As principais causas apontadas pelos profissionais como estando na origem da ocorrência de AT com risco biológico encontram-se elencadas na Tabela 78. Foram identificadas pelos profissionais diversas causas associadas à ocorrência dos AT associados a fatores de risco biológico, nomeadamente causas humanas, causas relacionadas com os materiais, dispositivos ou equipamentos médicos utilizados e causas ao nível da organização.

Aproximadamente 15,3% dos profissionais associaram como principal causa da ocorrência dos AT a atividade de risco que exercem nas instituições de saúde.

Os fatores associados aos doentes, nomeadamente a agitação psicomotora do doente ou movimento provocado pelo doente (12,5%), a adoção de práticas de trabalho incorretas (11,1%) e a ausência de materiais, dispositivos ou equipamentos médicos, assim como a fraca qualidade ou adequabilidade dos materiais utilizados na prestação de cuidados de saúde (10,1%) contribuíram para a ocorrência dos AT associados a fatores de risco biológico. A in experiência dos profissionais (1,8%) e ausência de equipamentos de proteção individual (4,6%) corresponderam às causas menos mencionadas pelos profissionais. Na negligência de terceiros foram incluídas as situações em que o profissional que manipulou o dispositivo cortante e/ou perfurante mas não procedeu à sua eliminação no contentor de resíduos adequado. As práticas de



trabalho incorretas (15,2%) e a agitação psicomotora ou movimentação do doente (14,0%) foram as principais causas associadas à ocorrência dos AT por lesão percutânea. A ausência de equipamentos de proteção individual (1,9%) e a não utilização de equipamento de proteção individual ou a inexperiência dos profissionais (2,2%) corresponderam aos fatores que menos contribuíram para a ocorrências dessas lesões. No que concerne aos AT por lesão mucocutânea a principal causa mencionada pelos profissionais foi a atividade de risco que exercem na instituição de saúde (20,9%). A segunda principal causa esteve associada ao facto de os profissionais não utilizarem equipamento de proteção individual adequado durante a realização do procedimento clínico (15,0%). A negligência de terceiros (1,3%) e a inexperiência dos profissionais (2,3%) provocaram menos AT por lesão mucocutânea (Tabela 78).

Tabela 78 - Causas associadas à ocorrência de AT com risco biológico

| Causas  | AT biológico | AT por lesão percutânea | AT por lesão mucocutânea |
|---|--------------|-------------------------|--------------------------|
|   | n (%)        | n (%)                   | n (%)                    |
| Qualidade/ausência/<br>funcionalidade/adequabilidade do<br>material | 50 (10,1)    | 27 (8,4)                | 30 (9,8)                 |
| Stress  | 41 (8,3)     | 37 (11,5)               | 25 (8,2)                 |
| Agitação/movimento do doente  | 62 (12,5)    | 45 (14,0)               | 34 (11,1)                |
| Ausência de EPI   | 23 (4,6)     | 6 (1,9)                 | 21 (6,9)                 |
| Não utilização de EPI   | 46 (9,3)     | 7 (2,2)                 | 46 (15,0)                |
| Distração/descuido  | 41 (8,3)     | 30 (9,3)                | 19 (6,2)                 |
| Acidental   | 30 (6,0)     | 21 (6,5)                | 15 (4,9)                 |
| Inerente à profissão ou atividade                                   | 76 (15,3)    | 41 (12,7)               | 64 (20,9)                |
| Má prática profissional   | 55 (11,1)    | 49 (15,2)               | 17 (5,6)                 |
| Inexperiência do profissional                                       | 9 (1,8)      | 7 (2,2)                 | 7 (2,3)                  |
| Condições de trabalho inadequadas                                   | 37 (7,5)     | 27 (8,4)                | 24 (7,8)                 |
| Negligência de terceiros  | 26 (5,2)     | 25 (7,8)                | 4 (1,3)                  |

Legenda: EPI – equipamento de proteção individual

A Tabela 79 descreve as principais causas, identificadas pelos profissionais, que estiveram na origem da ocorrência dos AT associados a fatores de risco biológico pelas diversas categorias profissionais.

Tabela 79 - Causas associadas à ocorrência de AT por categoria profissional

|  | AO           | Enf          | Med          | TDT          | Outros       | PS           |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Causas do AT</b>  | <b>n (%)</b> | <b>n (%)</b> | <b>n (%)</b> | <b>n (%)</b> | <b>n (%)</b> | <b>n (%)</b> |
| Qualidade/ausência/<br>funcionalidade/adequabilidade do material | 1 (3,3)      | 28 (11,3)    | 16 (9,0)     | 4 (22,2)     | 1 (16,7)     | 0 (0,0)      |
| Stress   | 2 (6,7)      | 24 (9,7)     | 13 (7,3)     | 1 (5,6)      | 1 (16,7)     | 0 (0,0)      |
| Agitação/Movimento do doente                                     | 2 (6,7)      | 51 (20,6)    | 10 (5,6)     | 0 (0,0)      | 0 (0,0)      | 0 (0,0)      |
| Ausência de EPI  | 1 (3,3)      | 12 (4,9)     | 9 (5,1)      | 1 (5,6)      | 0 (0,0)      | 0 (0,0)      |
| Não utilização de EPI  | 4 (13,3)     | 23 (9,3)     | 14 (7,9)     | 3 (16,7)     | 1 (16,7)     | 0 (0,0)      |
| Distração/descuido   | 0 (0,0)      | 17 (6,9)     | 19 (10,7)    | 5 (27,8)     | 0 (0,0)      | 0 (0,0)      |
| Acidental  | 1 (3,3)      | 12 (4,9)     | 15 (8,5)     | 0 (0,0)      | 1 (16,7)     | 0 (0,0)      |
| Inerente à profissão ou atividade                                | 1 (3,3)      | 27 (10,9)    | 45 (25,4)    | 1 (5,6)      | 2 (33,3)     | 0 (0,0)      |
| Má prática profissional  | 11 (36,7)    | 24 (9,7)     | 16 (9,0)     | 2 (11,1)     | 0 (0,0)      | 2 (11,8)     |
| Inexperiência do profissional                                    | 1 (3,3)      | 1 (0,4)      | 6 (3,4)      | 1 (5,6)      | 0 (0,0)      | 0 (0,0)      |
| Condições de trabalho inadequadas                                | 4 (13,3)     | 21 (8,5)     | 12 (6,8)     | 0 (0,0)      | 0 (0,0)      | 0 (0,0)      |
| Negligência de terceiros   | 2 (6,7)      | 7 (2,8)      | 2 (1,1)      | 0 (0,0)      | 0 (0,0)      | 15 (88,2)    |

Legenda: AO – assistentes operacionais; Enf. – enfermeiros; Méd. – médicos; TDT – técnicos de diagnóstico e terapêutica; PS – prestadores de serviços; EPI – equipamento de proteção individual.

### 5.2.9 Motivos relacionados com a subnotificação dos acidentes de trabalho com risco biológico

Quando analisado o principal motivo relacionado com a subnotificação dos AT associados a fatores de risco biológico a maioria dos respondentes mencionou que o risco de transmissão de agentes biológicos patogênicos por exposição ocupacional a sangue ou outros fluídos corporais é demasiado baixo ou mesmo nulo (60,5%). A burocracia inerente ao processo de participação dos AT na instituição (29,1%) foi considerada o segundo do motivo associado à subnotificação dos AT (Tabela 80).

Tabela 80 - Motivos associados à subnotificação dos AT

| Motivos  | AT biológico | AT por lesão percutânea | AT por lesão mucocutânea |
|--|--------------|-------------------------|--------------------------|
|  | n (%)        | n (%)                   | n (%)                    |
| Burocracia   | 87 (29,1)    | 60 (40,5)               | 75 (29,4)                |
| Ausência de informação sobre o circuito/procedimento de participação dos AT    | 16 (5,3)     | 9 (6,1)                 | 11 (4,3)                 |
| Risco de transmissão de agentes biológicos patogênicos demasiado baixo ou nulo | 181 (60,5)   | 73 (49,3)               | 156 (61,2)               |
| Opção própria  | 6 (2,0)      | 2 (1,3)                 | 4 (1,6)                  |
| Outro  | 9 (3,0)      | 4 (2,7)                 | 9 (3,5)                  |

A Tabela 81 apresenta os principais motivos relacionados com o facto de os profissionais não participarem à instituição de saúde os AT associados a fatores de risco biológico por categoria profissional.

Tabela 81 - Motivos associados à subnotificação dos AT por categoria profissional

| Motivos  | AO       | Enf       | Med       | TDT       | Outros   | PS        |
|--|----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|
|  | n (%)    | n (%)     | n (%)     | n (%)     | n (%)    | n (%)     |
| Burocracia   | 3 (27,3) | 35 (28,0) | 47 (32,4) | 2 (16,7)  | 0 (0,0)  | 0 (0,0)   |
| Ausência de informação sobre o circuito/procedimento de participação dos AT    | 1 (9,1)  | 5 (4,0)   | 9 (6,2)   | 0 (0,0)   | 1 (33,3) | 0 (0,0)   |
| Risco de transmissão de agentes biológicos patogênicos demasiado baixo ou nulo | 7 (63,6) | 76 (60,8) | 83 (57,2) | 10 (83,3) | 2 (66,7) | 1 (100,0) |
| Opção própria  | 0 (0,0)  | 6 (4,8)   | 0 (0,0)   | 0 (0,0)   | 0 (0,0)  | 0 (0,0)   |
| Outro  | 0 (0,0)  | 3 (2,4)   | 6 (4,1)   | 0 (0,0)   | 0 (0,0)  | 0 (0,0)   |

Legenda: AO – assistentes operacionais; Enf. – enfermeiros; Méd. – médicos; TDT – técnicos de diagnóstico e terapêutica; PS – prestadores de serviços

Quando se considera a categoria profissional dos médicos verificou-se que esses profissionais mencionaram que o baixo risco de transmissão de agentes biológicos por AT por lesão percutânea ou por lesão mucocutânea (83,3%) corresponde ao principal motivo para não reportarem essas ocorrências. Paralelamente, a burocracia associada à participação do AT (32,4%) e a ausência de informação sobre o procedimento/circuito de participação dos AT (6,2%) corresponderam, respetivamente ao 2º e 3º motivo que justifica a ausência de

participação. Os motivos relacionados com a desvalorização do risco de transmissão de agentes biológicos e com a burocracia foram os mais citados pelos profissionais de enfermagem e pelos assistentes operacionais (Tabela 81).

Os “outros” motivos foram os menos mencionados por algumas categorias profissionais, nomeadamente pelos médicos (4,1%) e pelos enfermeiros (2,4%) para a não participação dos AT associados a fatores de risco biológico (Tabela 81).

#### **5.2.10 Impacto psicológico dos acidentes de trabalho com risco biológico**

O impacto dos AT associados a fatores de risco biológico não se restringe à possível transmissão de agentes biológicos, mas inclui dimensões psicossociais. Metade dos profissionais respondentes (50,8%) concordou que os AT associados a fatores de risco biológico que sofreram provocaram impactos psicológicos. Dos sentimentos negativos podem destacar-se o medo, a angústia, a ansiedade, entre outros. Esta evidência é superior nos AT por lesão percutânea (59,1%) comparativamente com os AT por lesão mucocutânea (46,7%) (Tabela 82).

A maioria dos profissionais (89,7%) discordou total ou parcialmente com o facto dos AT associados a fatores de risco biológico terem provocado algum sentimento de discriminação por parte dos colegas de trabalho.

Foi opinião generalizada dos respondentes (87,5%) que estes AT não colocam em questão a necessidade de mudança de profissão. Apenas 5,0% dos profissionais equacionou mudar de profissão após AT por lesão percutânea e 6,9% dos profissionais nos AT por lesão mucocutânea. Na Tabela 82 verificou-se ainda uma evidente discordância (81,4%) quanto o facto dos AT associados a fatores de risco biológico terem provocado alterações na vida pessoal dos profissionais, nomeadamente conflitos familiares, alterações na vida sexual ou alterações/perturbações do sono, entre outras.

As opiniões foram bastante divergentes relativamente ao facto dos AT associados a fatores de risco biológico terem provocado alterações no quotidiano laboral, nomeadamente na procura de ações de formação sobre a temática, na alteração de comportamentos e práticas de trabalho. Nas alterações das práticas considerou-se a utilização ou utilização mais frequente de equipamentos de proteção individual, entre outras. Metade dos profissionais (50,2%) considerou ter alterado os seus comportamentos ou práticas de trabalho após a ocorrência destes AT, sendo esta diferença substancialmente superior nos AT que implicaram exposição a agentes biológicos por lesão mucocutânea (54,0%).

Aproximadamente 35,7% dos profissionais referiram que o AT não provocou alterações no quotidiano laboral, principalmente nos AT por lesão percutânea (37,7%).

A generalidade dos respondentes discordou total ou parcialmente (86,2%) com o facto da ocorrência do AT ter provocado uma diminuição da produtividade do profissional na instituição em estudo (Tabela 82).

Tabela 82 - Impactos psicológicos dos AT

| Impacto  | AT biológico | AT por lesão percutânea | AT por lesão mucocutânea |
|--|--------------|-------------------------|--------------------------|
|  | n (%)        | n (%)                   | n (%)                    |
| <b>Sentimentos de medo, angústia ou ansiedade</b>                        |              |                         |                          |
| Concordo   | 316 (50,8)   | 234 (59,1)              | 184 (46,7)               |
| Neutro   | 128 (20,6)   | 78 (19,7)               | 87 (22,1)                |
| Discordo   | 178 (28,6)   | 84 (21,2)               | 123 (31,2)               |
| <b>Sentimentos de discriminação por parte dos colegas</b>                |              |                         |                          |
| Concordo   | 10 (1,6)     | 9 (2,3)                 | 8 (2,0)                  |
| Neutro   | 53 (8,7)     | 28 (7,3)                | 40 (10,1)                |
| Discordo   | 548 (89,7)   | 348 (90,4)              | 347 (87,9)               |
| <b>Considereei a necessidade de mudar de profissão</b>                   |              |                         |                          |
| Concordo   | 32 (5,3)     | 19 (5,0)                | 27 (6,9)                 |
| Neutro   | 44 (7,3)     | 27 (7,1)                | 29 (7,4)                 |
| Discordo   | 530 (87,5)   | 335 (87,9)              | 335 (85,7)               |
| <b>O acidente de trabalho provocou alterações na vida pessoal</b>        |              |                         |                          |
| Concordo   | 64 (10,5)    | 50 (13,1)               | 45 (11,4)                |
| Neutro   | 49 (8,1)     | 34 (8,9)                | 32 (8,1)                 |
| Discordo   | 496 (81,4)   | 299 (78,1)              | 317 (80,5)               |
| <b>O acidente de trabalho modificou o cotidiano laboral</b>              |              |                         |                          |
| Concordo   | 308 (50,2)   | 185 (47,8)              | 214 (54,0)               |
| Neutro   | 87 (14,2)    | 56 (14,5)               | 55 (13,9)                |
| Discordo   | 219 (35,7)   | 146 (37,7)              | 127 (32,1)               |
| <b>O acidente de trabalho provocou diminuição da minha produtividade</b> |              |                         |                          |
| Concordo   | 37 (6,1)     | 25 (6,5)                | 27 (6,9)                 |
| Neutro   | 47 (7,7)     | 32 (8,4)                | 30 (7,6)                 |
| Discordo   | 525 (86,2)   | 326 (85,1)              | 337 (85,5)               |

### 5.2.11 Circuito de participação dos acidentes de trabalho com risco biológico

Na questão sobre o circuito definido para participar os AT associados a fatores de risco biológico na instituição em estudo, 53,7% dos profissionais selecionou a opção referente ao circuito n.º 1 ou a opção referente ao circuito n.º 2, revelando, desta forma, desconhecerem o circuito adequado para participação desses AT (circuito n.º 3) (ver Tabela 83).

Aproximadamente 6,8% dos profissionais não responderam a esta questão.

Tabela 83 - Conhecimento dos profissionais sobre o circuito de participação dos AT na instituição de saúde

| <b>Circuito de participação dos AT</b>  | <b>n (%)</b> |
|---|--------------|
| Circuito n.º 1: Primeiro dirigir-se ao Serviço de Urgência, depois ao Serviço de Saúde Ocupacional e finalmente ao Serviço de Gestão de Recursos Humanos  | 1193 (47,2)  |
| Circuito n.º 2: Primeiro dirigir-se ao Serviço de Urgência, depois ao Serviço de Gestão de Recursos Humanos e finalmente ao Serviço de Saúde Ocupacional. | 165 (6,5)    |
| Circuito n.º 3: Primeiro deslocar-se ao Serviço de Urgência e, posteriormente, ao Serviço de Saúde Ocupacional.   | 997 (39,5)   |
| Sem resposta  | 171 (6,8)    |

Quando analisadas as respostas sobre o conhecimento do circuito de participação dos AT pelos profissionais que mencionaram ter sofrido, pelo menos um AT associado a fatores de risco biológico (lesão percutânea ou lesão mucocutânea) verificou-se que os profissionais que sofreram AT por lesão mucocutânea apresentaram um nível de conhecimento superior (56,0%) comparativamente com os restantes profissionais. Estas diferenças são estatisticamente significativas entre os dois tipos de AT (Tabela 84).

Tabela 84 - Conhecimento dos profissionais sobre o circuito de participação dos AT na instituição por tipo de AT

| <b>Circuito de participação</b> | <b>AT biológico<br/>n (%)</b> | <b>AT por lesão<br/>percutânea<br/>n (%)</b> | <b>AT por lesão<br/>mucocutânea<br/>n (%)</b> |
|---------------------------------|-------------------------------|--|---|
| Circuito n.º 1                  | 262 (42,0)                    | 168 (42,2)                                   | 163 (41,9)                                    |
| Circuito n.º 2                  | 31 (5,0)                      | 28 (7,0)                                     | 8 (2,1)                                       |
| Circuito n.º 3                  | 331 (53,0)                    | 202 (50,8)                                   | 218 (56,0)                                    |

Sensivelmente, 47,0% dos profissionais que sofreram AT com risco biológico demonstraram não conhecer o circuito de participação destes AT à instituição em estudo.

### **5.2.12 Conhecimentos e atitudes dos profissionais face aos acidentes de trabalho com risco biológico**

No último grupo do questionário sobre a subnotificação dos AT associados a fatores de risco biológico foram avaliados os conhecimentos dos profissionais sobre esta temática. Na questão sobre o tempo ideal, definido pela instituição de saúde, para iniciar terapêutica antiretroviral após a ocorrência do AT com exposição a agentes biológicos contaminados ou possivelmente contaminados pelo VIH, apenas 18,1% dos profissionais apresentou a resposta idealmente correta a esta questão. Cerca de 30,6% dos inquiridos mencionaram desconhecer a resposta correta e 7,5% não responderam à questão colocada (ver Tabela 85).

Foi igualmente avaliado o conhecimento dos profissionais sobre a medida mais importante na prevenção do VHC. A Tabela 85 apresenta as respostas dos profissionais, dos quais apenas 39,8% responderam corretamente a esta questão. Exatamente 21,3% dos inquiridos mencionaram desconhecer a resposta correta e 5,5% não responderam à questão. Pese embora, atualmente não exista vacina contra o VHC, 25,2% dos profissionais mencionaram que a vacina corresponde à medida preventiva mais importante contra o VHC.

Numa outra perspetiva do estudo tentou avaliar-se o estado vacinal e de imunidade dos profissionais em relação ao VHB. Exactamente 1.833 profissionais (81,0%) referiram estarem vacinados contra o VHB e 147 profissionais (6,5%) mencionaram não estarem devidamente vacinados. Desconhece o seu estado vacinal contra o VHB 7,4% dos profissionais inquiridos (Tabela 85).

A maioria dos profissionais (62,7%) conhece o seu estado imunológico em relação ao VHB, sendo que destes 56,9% referiram ter imunidade em relação ao VHB (Tabela 85).

Uma percentagem substancial dos inquiridos (31,9%) desconhecia o seu estado de imunidade relativamente ao VHB e 5,4% dos inquiridos não responderam a esta questão (Tabela 85).

Numa outra perspetiva do estudo tentou avaliar-se os conhecimentos dos profissionais atendendo a vários aspetos associados quer ao tipo de AT quer em relação à categoria profissional do respondente (Tabela 86).

Quando comparadas as respostas sobre o tempo ideal para iniciar a terapêutica antiretroviral para o VIH por categoria profissional, verificou-se que os técnicos de diagnóstico e terapêutica (29,1%) mais frequentemente optaram pela resposta considerada correta comparativamente com as restantes categorias profissionais. Os médicos (14,1%) corresponderam ao grupo profissional dos que menos respondeu de forma idealmente correta à questão. Os profissionais das empresas prestadoras de serviços (70,2%) pertencem ao grupo que mais afirmou desconhecer o tempo ideal para iniciar a profilaxia após exposição ocupacional ao VIH. Estas diferenças são estatisticamente significativas ( $p=0,0$ ) (vide Tabela 86).

A Tabela 86 mostra o nível de conhecimento dos profissionais relativamente à medida mais importante na prevenção do VHC por categoria profissional. Os médicos corresponderam à categoria profissional com melhor nível de conhecimentos sobre a medida de prevenção contra o VHC (59,8%), seguidos dos profissionais de enfermagem (55,4%). Estas diferenças são estatisticamente significativas ( $p=0,0$ ). Os prestadores de serviços (81,9%) e os assistentes operacionais (51,1%) referiram a vacina como a medida mais eficaz no combate contra o VHC.

Tabela 85 - Conhecimento dos profissionais sobre o VIH, VHC e VHB

| <b>Tempo ideal para iniciar a terapêutica antiretroviral para o VIH</b> | <b>n (%)</b> |
|---|--------------|
| Inferior a 2 horas  | 457 (18,1)   |
| Inferior a 24 horas   | 815 (32,3)   |
| Inferior a 72 horas   | 256 (10,1)   |
| O tempo não é um fator relevante  | 36 (1,4)     |
| Não sei   | 772 (30,6)   |
| Sem resposta  | 190 (7,5)    |
| <b>Medida mais importante na prevenção do VHC</b>                       |              |
| Vacina  | 637 (25,2)   |
| Tratamento antiretroviral   | 110 (4,3)    |
| Imunoglobulina  | 94 (3,7)     |
| Nenhuma das anteriores  | 1.006 (39,8) |
| Não sei   | 539 (21,3)   |
| Sem resposta  | 140 (5,5)    |
| <b>Vacinação contra o VHB</b>   |              |
| Sim   | 1833 (81,0)  |
| Não   | 147 (6,5)    |
| Não sei   | 167 (7,4)    |
| Sem resposta  | 115 (5,1)    |
| <b>Imunidade em relação ao VHB</b>                                      |              |
| Sim   | 1.437 (56,9) |
| Não   | 146 (5,8)    |
| Não sei   | 807 (31,9)   |
| Sem resposta  | 136 (5,4)    |



A categoria denominada por “outros” demonstrou corresponder ao grupo que mais desconhece a resposta sobre a medida de prevenção contra o VHC (Tabela 86).

| Tabela 86 - Conhecimento dos profissionais sobre o VIH, VHC e VHB por categoria profissional |            |            |            |           |            |            |
|--|------------|------------|------------|-----------|------------|------------|
| Variável   | AO         | Enf        | Med        | TDT       | Outros     | PS         |
|  | n (%)      | n (%)      | n (%)      | n (%)     | n (%)      | n (%)      |
| <b>Tempo ideal para iniciar a terapêutica antiretroviral para o VIH</b>                      |            |            |            |           |            |            |
| Inferior a 2 horas   | 77 (21,3)  | 205 (20,3) | 70 (14,1)  | 41 (29,1) | 45 (22,6)  | 18 (14,5)  |
| Inferior a 24 horas  | 96 (26,5)  | 414 (41,1) | 215 (43,2) | 31 (22,0) | 42 (21,1)  | 16 (12,9)  |
| Inferior a 72 horas  | 10 (2,8)   | 123 (12,2) | 101 (20,3) | 10 (7,1)  | 9 (4,5)    | 2 (1,6)    |
| O tempo não é um fator relevante   | 5 (1,4)    | 25 (2,5)   | 2 (0,4)    | 1 (0,7)   | 2 (1,0)    | 1 (0,8)    |
| Não sei  | 174 (48,1) | 241 (23,9) | 110 (22,1) | 58 (41,1) | 101 (50,7) | 87 (70,2)  |
| <b>Medida mais importante na prevenção do VHC</b>  |            |            |            |           |            |            |
| Vacina   | 202 (51,1) | 190 (18,8) | 34 (6,8)   | 22 (15,7) | 79 (38,7)  | 109 (81,9) |
| Tratamento anti retrovírico  | 13 (3,3)   | 52 (5,1)   | 29 (5,8)   | 5 (3,6)   | 8 (3,9)    | 3 (2,3)    |
| Imunoglobulina   | 1 (0,2)    | 36 (3,6)   | 47 (9,4)   | 7 (5,0)   | 2 (1,0)    | 0 (0,0)    |
| Nenhuma das anteriores   | 57 (14,4)  | 560 (55,4) | 299 (59,8) | 60 (42,9) | 28 (13,7)  | 0 (0,0)    |
| Não sei  | 122 (30,9) | 172 (17,0) | 91 (18,2)  | 46 (32,9) | 87 (42,6)  | 21 (15,8)  |
| <b>Vacinação contra o VHB</b>  |            |            |            |           |            |            |
| Sim  | 285 (75,4) | 833 (91,9) | 408 (87,5) | 74 (75,5) | 108 (67,5) | 120 (90,2) |
| Não  | 31 (8,2)   | 41 (4,5)   | 38 (8,1)   | 9 (9,2)   | 21 (13,1)  | 6 (4,5)    |
| Não sei  | 62 (16,4)  | 32 (3,5)   | 20 (4,3)   | 15 (15,3) | 31 (19,4)  | 7 (5,3)    |
| <b>Imunidade em relação ao VHB</b>   |            |            |            |           |            |            |
| Sim  | 182 (46,2) | 665 (65,6) | 345 (69,0) | 77 (55,0) | 73 (36,0)  | 90 (67,7)  |
| Não  | 19 (4,8)   | 60 (5,9)   | 43 (8,6)   | 4 (2,9)   | 17 (8,4)   | 2 (1,5)    |
| Não sei  | 193 (49,0) | 289 (28,5) | 112 (22,4) | 59 (42,1) | 113 (55,7) | 41 (30,8)  |

Legenda: AO – assistentes operacionais; Enf. – enfermeiros; Méd. – médicos; TDT – técnicos de diagnóstico e terapêutica; PS – prestadores de serviços

A Tabela 86 sintetiza igualmente os resultados dos profissionais vacinados e não vacinados e imunizados e não imunizados em relação ao VHB por categoria profissional. Os profissionais de enfermagem (91,9%), os prestadores de serviços (90,2%), seguidos dos médicos (87,5%) corresponderam às categorias profissionais que mais afirmaram estarem devidamente vacinados contra o VHB. Os profissionais integrados na categoria “outros” (13,1%) e os técnicos de diagnóstico e terapêutica (9,2%) corresponderam aos que apresentaram taxas de vacinação contra o VHB mais baixas. Paralelamente, a categoria “outros” e os assistentes operacionais corresponderam aos que mais revelaram desconhecer o seu estado vacinal contra o VHB. Os médicos (69,0%), os prestadores de serviços (67,7%) e os enfermeiros (65,6%) corresponderam aos grupos profissionais que mencionaram ter imunidade em relação ao VHB. Os profissionais enquadrados na categoria “outros” e os assistentes operacionais são os que menos conhecem o seu estado imunológico, respetivamente 55,7% e 49,0%. Os médicos corresponderam à categoria profissional que mais declarou não estarem imunizados em relação ao VHB (8,6%). As diferenças são estatisticamente significativas ( $p = 0,00$ ).

Ao estabelecer a comparação entre as respostas sobre o tempo ideal para iniciar a terapêutica antiretovírica para o VIH dos profissionais que sofreram AT associados a fatores de risco biológico com os profissionais que não sofreram nenhum AT, verificou-se que 20,2% dos profissionais que não sofreram AT com risco biológico responderam corretamente à questão comparativamente com 18,1% dos profissionais que sofreram esses AT. Estas diferenças não são estatisticamente significativas ( $p = 0,08$ ). Relativamente ao tipo de AT associado a fatores de risco biológico foram os profissionais que sofreram AT por lesão percutânea (18,3%) aqueles que melhor conhecem o tempo ideal para iniciar a profilaxia após exposição ocupacional a sangue ou fluídos corporais contaminados ou possivelmente contaminados pelo VIH. As restantes respostas incorretas em todas as categorias profissionais independentemente do tipo de AT e das suas características são aquelas que prevalecem (Tabela 87).

Estabelecendo uma comparação entre as respostas dos profissionais que sofreram AT associados a fatores de risco biológico com os profissionais que não sofreram nenhum AT, verificou-se que os profissionais que sofreram AT com risco biológico (55,5%) responderam corretamente à questão sobre a prevenção contra o VHC. Estas diferenças são estatisticamente significativas ( $p=0,0$ ). Relativamente ao tipo de AT associados a fatores de risco biológico os profissionais que sofreram AT por lesão mucocutânea (59,3%) conhecem melhor a medida mais importante na prevenção contra o VHC do que os profissionais que sofreram AT por lesão percutânea (42,1%). Os profissionais que não sofreram AT com risco biológico (23,8%) são os que mais demonstraram desconhecer a resposta (Tabela 87).

A Tabela 87 apresenta igualmente a comparação entre o estado vacinal dos profissionais que sofreram AT associados a fatores de risco biológico com os profissionais que não sofreram qualquer AT. Verificou-se que os 85,0% profissionais que sofreram AT mencionaram estar vacinados e apenas 78,9% dos profissionais que não sofreram qualquer tipo de AT com risco biológico referiram estarem na mesma condição. Paralelamente, o número de profissionais que sofreram AT por lesão mucocutânea e que mencionaram não estarem vacinados contra o VHB (4,6%) foi superior ao número de profissionais que sofreram AT por lesão percutânea e mencionaram estarem na mesma condição (2,2%), pese embora as diferenças não sejam estatisticamente significativas. Salienta-se que 8,2% dos profissionais que não sofreram AT

associados a fatores de risco biológico e 6,9% dos profissionais que sofreram AT desconhecem o seu estado vacinal contra o VHB.

Tabela 87 - Conhecimento dos profissionais sobre o VIH, VHC e VHB por tipo de lesão

| Variável  | Sem AT      | AT biológico | AT por lesão percutânea | AT por lesão mucocutânea |
|---|-------------|--------------|-------------------------|--------------------------|
|   | n (%)       | n (%)        | n (%)                   | n (%)                    |
| <b>Tempo ideal para iniciar a terapêutica antiretroviral para o VIH</b> |             |              |                         |                          |
| Resposta correta  | 346 (20,2)  | 30 (18,1)    | 42 (18,3)               | 39 (17,4)                |
| Resposta incorreta  | 774 (45,1)  | 85 (51,2)    | 117 (50,9)              | 131 (58,5)               |
| Não sei   | 596 (34,7)  | 51 (30,7)    | 71 (30,9)               | 54 (24,1)                |
| <b>Medida mais importante na prevenção do VHC</b>                       |             |              |                         |                          |
| Resposta correta  | 682 (38,7)  | 91 (55,5)    | 99 (42,1)               | 134 (59,3)               |
| Resposta incorreta  | 659 (37,4)  | 38 (23,2)    | 85 (36,2)               | 59 (26,1)                |
| Não sei   | 420 (23,8)  | 35 (21,3)    | 51 (21,7)               | 33 (14,6)                |
| <b>Vacinação contra o VHB</b>   |             |              |                         |                          |
| Sim   | 1312 (78,9) | 136 (85,0)   | 198 (89,2)              | 187 (86,2)               |
| Não   | 127 (7,6)   | 5 (3,1)      | 5 (2,2)                 | 10 (4,6)                 |
| Não sei   | 136 (8,2)   | 11 (6,9)     | 10 (4,5)                | 10 (4,6)                 |
| Sem resposta  | 88 (5,3)    | 8 (5,0)      | 9 (4,0)                 | 10 (4,6)                 |
| <b>Imunidade em relação ao VHB</b>                                      |             |              |                         |                          |
| Sim   | 994 (53,2)  | 121 (69,5)   | 165 (67,3)              | 157 (66,2)               |
| Não   | 112 (6,0)   | 10 (5,8)     | 11 (4,5)                | 13 (5,5)                 |
| Não sei   | 656 (35,1)  | 35 (20,1)    | 59 (24,1)               | 57 (24,0)                |
| Sem resposta  | 108 (5,8)   | 8 (4,6)      | 10 (4,1)                | 10 (4,2)                 |

Os profissionais que sofreram AT associados a fatores de risco biológico demonstraram ter mais conhecimentos sobre o seu estado imunológico em relação ao VHB (69,5%) quando comparados

com os profissionais que não sofreram esses AT (53,2%). Dos profissionais que não sofreram AT 35,1% desconhece o seu estado imunológico em relação ao VHB. Aproximadamente 24,0% dos profissionais que sofreram AT por lesão percutânea ou por lesão mucocutânea também desconhecem o seu estado imunológico em relação ao VHB (Tabela 87).

A Tabela 88 apresenta as necessidades de formação dos profissionais sobre a exposição a fatores de risco biológico e respetivas medidas de prevenção e proteção. Exatamente 72,6% dos profissionais inquiridos valorizaram a necessidade de receber ações de formação no âmbito da prevenção dos riscos biológicos. Em oposição 20,5% dos profissionais inquiridos não manifestaram essa necessidade.

Tabela 88 - Necessidades de formação dos profissionais

| <b>Formação</b> | <b>n (%)</b> |
|-----------------|--------------|
| Sim             | 1.833 (72,6) |
| Não             | 517 (20,5)   |
| Sem resposta    | 176 (7,0)    |

A Tabela 89 apresenta as necessidades de formação no âmbito da exposição ocupacional a riscos biológicos distribuídas pelas diversas categorias profissionais. Relativamente às necessidades de formação, os técnicos de diagnóstico e terapêutica (90,5%), os enfermeiros (87,2%) e a categoria “outros” (76,2%) corresponderam aos grupos profissionais que manifestaram mais interesse em receber ações de formação nesta área. As diferenças entre as categorias profissionais são estatisticamente significativas ( $p=0,0$ ).

Tabela 89 - Necessidades de formação dos profissionais por categoria profissional

|                 | <b>AO</b>    | <b>Enf</b>   | <b>Med</b>   | <b>TDT</b>   | <b>Outros</b> | <b>PS</b>    |
|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|
| <b>Formação</b> | <b>n (%)</b> | <b>n (%)</b> | <b>n (%)</b> | <b>n (%)</b> | <b>n (%)</b>  | <b>n (%)</b> |
| Sim             | 293 (75,5)   | 872 (87,2)   | 301 (61,3)   | 124 (90,5)   | 154 (76,2)    | 85 (66,4)    |
| Não             | 95 (24,5)    | 128 (12,8)   | 190 (38,7)   | 13 (9,5)     | 48 (23,8)     | 43 (33,6)    |

Legenda: AO – assistentes operacionais; Enf. – enfermeiros; Méd. – médicos; TDT – técnicos de diagnóstico e terapêutica; PS – prestadores de serviços

Os médicos (38,7%), os prestadores de serviços (33,6%) e os assistentes operacionais (24,5%) pertencerem às categorias profissionais que menos pretendem receber formação sobre a temática dos riscos biológicos (Tabela 89).

### 5.2.13 Incidência dos acidentes de trabalho com risco biológico

Tendo por base as respostas dos inquiridos no questionário da subnotificação dos AT associados a fatores de risco biológico, assumindo que todos os profissionais estão expostos ao mesmo nível de risco biológico, independentemente do local de trabalho ou do procedimento executado e que o risco profissional é análogo ao longo da jornada de trabalho e ao longo do ano, foram calculadas as taxas de incidência dos AT com risco biológico provocados por lesões percutâneas e por lesões mucocutâneas nos últimos 5 anos (Tabela 90).

O cálculo resultante dos AT associados a fatores de risco biológico indica que nos AT por lesão percutânea a taxa de incidência é de aproximadamente 3 AT/dia por cada 10.000 profissionais. A incidência dos AT por lesão mucocutânea é ligeiramente superior à anterior de 5 AT/dia por 10.000 profissionais (ver Tabela 90).

Tabela 90 - Incidência dos AT por tipo de lesão

| Variável                          | AT por lesão percutânea | AT por lesão mucocutânea |
|-----------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| N.º total de AT                   | 811                     | 1377                     |
| N.º profissionais/dias do ano     | 3040730                 | 3011690                  |
| Incidência (10.000 profissionais) | 2,7                     | 4,6                      |

### 5.2.14 Análise fatorial das correspondências da subnotificação dos acidentes de trabalho com risco biológico

A Figura 43 apresenta o plano de ensaios estabelecidos no sentido de explorar os dados originais e as estruturas das diferentes matrizes de *input* utilizadas. As tabelas com as contribuições absolutas das modalidades associadas à participação dos AT nos vários eixos fatoriais constam do anexo VII.

Na construção dos planos fatoriais e representação das projeções das modalidades, existiu, por vezes, a necessidade de deslocar a real posição de algumas modalidades, por forma a tornar legível e interpretável as relações entre as diferentes modalidades. Esta estratégia não afeta a verdadeira estrutura relacional entre as modalidades uma vez que se considera, para efeitos de análise, não as coordenadas das modalidades nos eixos fatoriais, mas sim as suas contribuições absolutas. Com o propósito de melhor compreender as diferentes populações que foram, nos diferentes ensaios, objeto de estudo, efetuou-se uma caracterização frequencista das variáveis e modalidades em análise. Estas representações encontram-se explanadas nos histogramas que constam do anexo VIII.

**Ensaio 1**

2352 indivíduos vs 50 modalidades

Ficheiro inicial dos dados considerando-se apenas 12 variáveis. Quatro variáveis do grupo I: serviço; idade; sexo; categoria profissional; Duas variáveis do grupo II: Acidentes com dispositivos cortantes/ perfurantes últimos 5 anos; Acidentes mucocutâneos nos últimos 5 anos; Uma variável do grupo IV: Circuito de notificação/participação; Cinco variáveis do grupo V: Tempo ideal para iniciar a terapêutica VIH; Está vacinado hepatite B; Está imune hepatite B; Medida preventiva hepatite C; Necessidade ações de formação.

Eliminados por ausência de respostas em, pelo menos, uma das questões (variáveis) 174 indivíduos.

**Ensaio 2**

377 indivíduos vs 131 modalidades

Ficheiro inicial dos dados considerando-se 23 variáveis. Quatro variáveis do grupo I: serviço; idade; sexo; categoria profissional; Sete variáveis do grupo II: N.º de acidentes com dispositivos cortantes/ perfurantes últimos 5 anos; Data do último acidente; Tarefa que conduziu ao acidente; Realização de profilaxia; Fator ou causa para a ocorrência do AT; Número de AT participados; Motivo da não participação; Seis variáveis do grupo III: Sentimento de Medo, Angústia e Ansiedade; Sentimento de Discriminação; Necessidade de mudar de profissão; Alterações da vida pessoal; Modificação do quotidiano laboral; Diminuição da produtividade; Uma variável do grupo IV: Circuito de notificação/participação; Cinco variáveis do grupo V: Tempo ideal para iniciar a terapêutica VIH; Está vacinado hepatite B; Está imune hepatite B; Medida preventiva hepatite C; Necessidade ações de formação.

De entre os indivíduos (419) que manifestaram ter tido AT com dispositivos cortantes/perfurantes nos últimos 5 anos foram ainda eliminados, por ausência de respostas em pelo menos uma das questões (variáveis), 42 indivíduos. Quando numa variável, o número de não respostas foi superior a 5% dos indivíduos sujeitos a análise, foi introduzida uma nova modalidade de não resposta.

**Ensaio 3**

411 indivíduos vs 131 modalidades

Ficheiro inicial dos dados considerando-se 23 variáveis. Quatro variáveis do grupo I: serviço; idade; sexo; categoria profissional; Sete variáveis do grupo II: N.º de acidentes mucocutâneos últimos 5 anos; Data do último acidente; Tarefa que conduziu ao acidente; Realização de profilaxia; Fator ou causa para a ocorrência do AT; Número de AT participados; Motivo da não participação; Seis variáveis do grupo III: Sentimento de Medo, Angústia e Ansiedade; Sentimento de Discriminação; Necessidade de mudar de profissão; Alterações da vida pessoal; Modificação do quotidiano laboral; Diminuição da produtividade; Uma variável do grupo IV: Circuito de notificação/participação; Cinco variáveis do grupo V: Tempo ideal para iniciar a terapêutica VIH; Está vacinado hepatite B; Está imune hepatite B; Medida preventiva hepatite C; Necessidade ações de formação.

De entre os indivíduos (411) que manifestaram ter tido acidente(s) com risco biológico envolvendo exposição mucocutânea nos últimos 5 anos foram ainda eliminados, por ausência de respostas em pelo menos uma das questões (variáveis), 30 indivíduos. Em concordância com o critério utilizado no segundo ensaio, quando numa variável, o número de não respostas foi superior a 5% dos indivíduos sujeitos a análise, foi introduzida uma nova modalidade de Não Resposta. Na fase de tratamento da informação, através da aplicação da AFCB a esta nova matriz de dados, foram eliminadas as modalidades EPS e Pse por não apresentarem qualquer variação.

Figura 43 - Plano geral dos ensaios - AFCB

**Ensaio 1**

No âmbito da *praxis* interpretativa das projeções das modalidades nos planos fatoriais e com base em regras há muito consagradas em trabalhos similares a observação da Figura 44 permite algumas descrições. Com elevadas contribuições absolutas para o primeiro eixo fatorial, semi-eixo positivo F1, apresentaram-se, em forte associação positiva, o conjunto de modalidades das “não respostas” **VIH6** (modalidade de não resposta à variável “Tempo ideal para iniciar a terapêutica VIH”), **Afnr** (modalidade de não resposta à variável “Necessidade ações de formação”), **HCnr** (modalidade de não resposta à variável “Medida preventiva hepatite C”), **HBnr** (modalidade de não resposta à variável “está vacinado hepatite B”), **IBnr** (modalidade de

não resposta à variável “está imune hepatite B”) e em parte **Cirn** (modalidade de não resposta à variável “notificação/participação”). Com base na matriz inicial de dados do ensaio 1, não existem modalidades com projeções interpretáveis (sem contribuições absolutas significativas) no primeiro eixo fatorial, semi-eixo negativo. O agrupamento das modalidades das “não respostas” evidencia a consistência dos dados, traduzindo uma homogeneidade dos profissionais que, de forma sistemática, não respondem a algumas das perguntas formuladas.

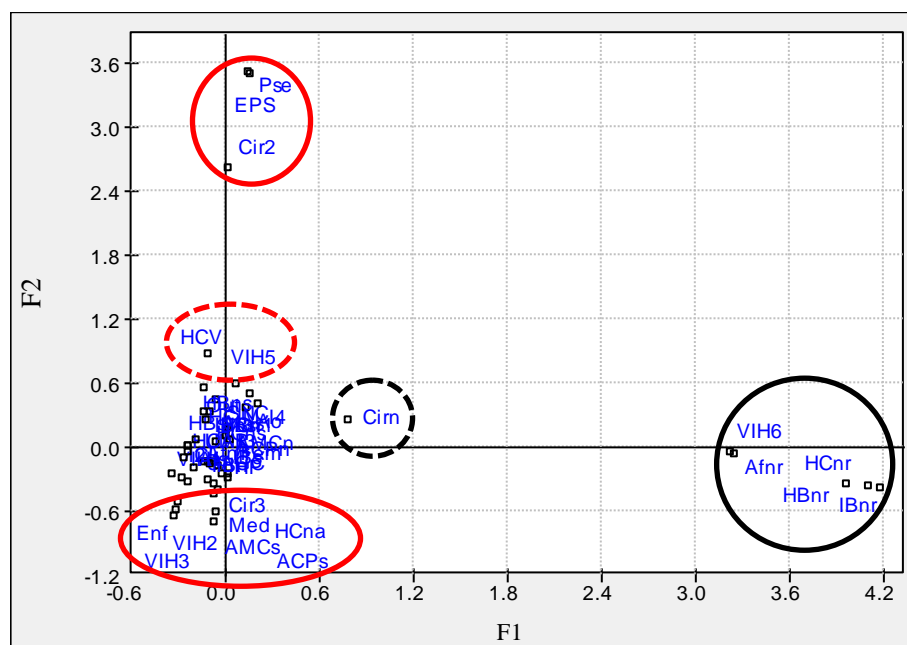


Figura 44 - Subnotificação AT (ensaio 1). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,2)

Igualmente com elevadas contribuições absolutas no segundo eixo fatorial, semi-eixo positivo F2, evidenciam-se, em forte associação positiva, o conjunto das modalidades **Pse** (modalidade dos prestadores de serviços da variável “categoria profissional”), **EPS** (modalidade dos prestadores de serviços da variável “serviço” que inclui os profissionais cuja atividade é realizada por intermédio de uma empresa prestadora de serviços), **Cir2** (modalidade que indica o circuito Serviço de Urgência – Serviço Gestão Recursos Humanos – Serviço de Saúde Ocupacional como sendo o circuito correto de notificação/participação) e em parte as modalidades **HCV** (modalidade da resposta vacina à variável da “Medida preventiva hepatite C”) e **VIH5** (modalidade desconhecimento à variável “Tempo ideal para iniciar a terapêutica VIH”) (Figura 44). O conjunto de modalidades supracitadas indicia, por parte dos prestadores de serviços, um expectável desconhecimento quer do correto circuito de participação dos AT associados a fatores de risco biológico, quer da medida preventiva face ao VHC. Em oposição (leia-se em correlação negativa) ao anterior agrupamento de modalidades, projeta-se (semi-eixo negativo F2), o conjunto formado pelas modalidades (com forte associação positiva entre si) **Inf** e **Med** (modalidades dos enfermeiros e médicos da variável “categoria profissional”), **ACPs** (modalidade dos profissionais que mencionaram ter sofrido, pelo menos um AT com dispositivos cortantes/perfurantes nos últimos 5 anos), **AMCs** (modalidade dos profissionais que mencionaram ter sofrido, pelo menos um, AT por lesão mucocutânea nos últimos 5 anos), **HCna** (modalidade que contempla a nulidade das medidas de prevenção da hepatite C referidas no questionário), **VIH2** e **VIH3** (modalidades que referem tempos para iniciar a terapêutica ao VIH

inferiores a 24h e 72h) e em parte **Cir3** (modalidade que indica o circuito Serviço de Urgência – Serviço de Saúde Ocupacional como sendo o circuito correto de notificação/participação). Este conjunto de modalidades ilustra o correto conhecimento sobre o circuito de participação dos AT associados a fatores de risco biológico por parte dos médicos e dos enfermeiros que sofreram AT nos últimos 5 anos e que igualmente identificaram a correta medida preventiva em relação ao VHC. Estes profissionais revelaram desconhecer o tempo ideal para iniciar a profilaxia após exposição ocupacional ao VIH.

A Figura 45 identifica as projeções das modalidades nos eixos fatoriais F1 e F3. Neste output da AFCB importa somente interpretar as projeções ao longo do terceiro eixo fatorial, uma vez que o estudo das projeções ao longo do primeiro fator já foi objeto de anterior análise.

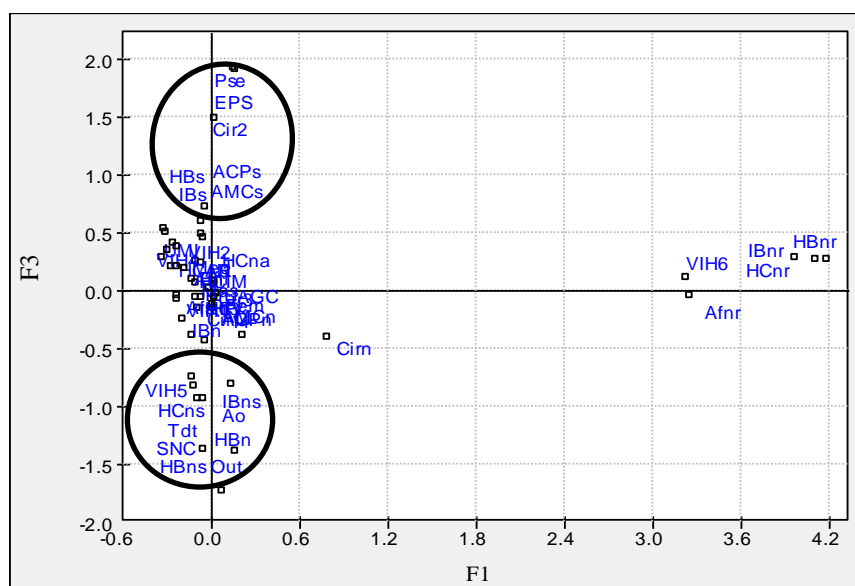


Figura 45 - Subnotificação AT (ensaio 1). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,3)

No semi-eixo positivo de F3, projetam-se, em correlação positiva, as modalidades **EPs**, **Pse**, **Cir2**, **ACPs**, **AMCs**, **HBs** (modalidade estar vacinado contra o vírus da hepatite B) e **IBs** (modalidade estar imune em relação ao VHB). Resulta desta nova agregação de modalidades que os prestadores de serviços que sofreram essencialmente AT associados a fatores de risco biológico, nos últimos 5 anos, conhecem o seu estado vacinal e o seu estado imunológico em relação ao VHB. Em forte correlação negativa com este grupo de modalidades, projetam-se no semi-eixo negativo de F3, um outro grupo de modalidades, fortemente associadas entre si, identificadas pelos códigos **SNC** (modalidade serviços não clínicos da variável “serviço”), **Tdt** (modalidade técnicos de diagnóstico e terapêutica da variável “categoria profissional”), **Ao** (modalidade assistentes operacionais da variável “categoria profissional”), **Out** (modalidade outras categorias da variável “categoria profissional”), **VIH5**, **HBn** (modalidade não vacinado para o VHB), **HBns** (modalidade desconhecimento sobre o seu estado vacinal contra o VHB), **IBns** (modalidade desconhecimento sobre o estado imunológico em relação ao VHB), **HCns** (modalidade desconhece a medida preventiva contra VHC). As categorias profissionais acima identificadas que exercem a sua atividade nos serviços clínicos e não clínicos desconhecem o tempo ideal para iniciar a terapêutica contra o VIH, a medida preventiva contra a hepatite C e desconhecem igualmente o seu estado vacinal e imunológico contra VHB (Figura 46). À



semelhança das análises anteriores, a observação do plano fatorial formado pelos eixos F1 e F4 permite elencar algumas interpretações: no semi-eixo positivo de F4, projetam-se, em forte associação positiva, as modalidades **UAGC** (modalidade unidade autônoma de gestão de cirurgia da variável “serviço”), **I1** (modalidade da faixa etária entre os 20 e os 29 anos da variável “idade”), **I4** (modalidade faixa etária entre os 50 e os 69 anos da variável “idade”), **Mas** (modalidade masculino da variável “sexo”), **Med**, **ACPs**, **AMCs**, **HBn**, **IBn** (modalidade não imune em relação ao VHB), **HCIM** (modalidade imunoglobulina como medida preventiva contra o VHC) e **Afn** (modalidade não necessitam de ações de formação sobre a exposição a riscos biológicos). Resulta desta nova agregação de modalidades que os médicos, do sexo masculino, inseridos nas faixas etárias mais novas e mais velhas e que sofreram AT associados a fatores de risco biológico (por lesão percutânea ou por lesão mucocutânea) não estavam vacinados nem imunes em relação ao VHB. Apesar de não responderem corretamente à questão sobre a medida preventiva contra o VHC consideram que não necessitam de ações de formação nesta área (Figura 46).

Em oposição ao grupo de modalidades anteriormente assinalado, projetam-se, no semi-eixo negativo de F4, um outro grupo de modalidades, fortemente associadas entre si, identificadas pelos códigos **UAGM** (modalidade unidade autónoma de gestão de medicina da variável “serviço”), **UMI** (modalidade urgência e medicina intensiva da variável “serviço”), **HP** (modalidade hospital pediátrico da variável “serviço”), **I2** (modalidade da faixa etária entre os 30 e os 39 anos da variável “idade”), **Fem** (modalidade feminino da variável “sexo”), **Enf**, e **Afs** (modalidade dos profissionais que pretendem ter ações de formação sobre a exposição a riscos biológicos). Os enfermeiros, do género feminino, que pertencem aos Serviços de Medicina, Urgência, unidade de cuidados intensivos e/ou intermédios e Pediatria, integrados na faixa etária entre os 30 e os 39 anos demonstraram a necessidade de receberem formação no âmbito da exposição a agentes biológicos e respetivas medidas de prevenção e proteção (Figura 46).

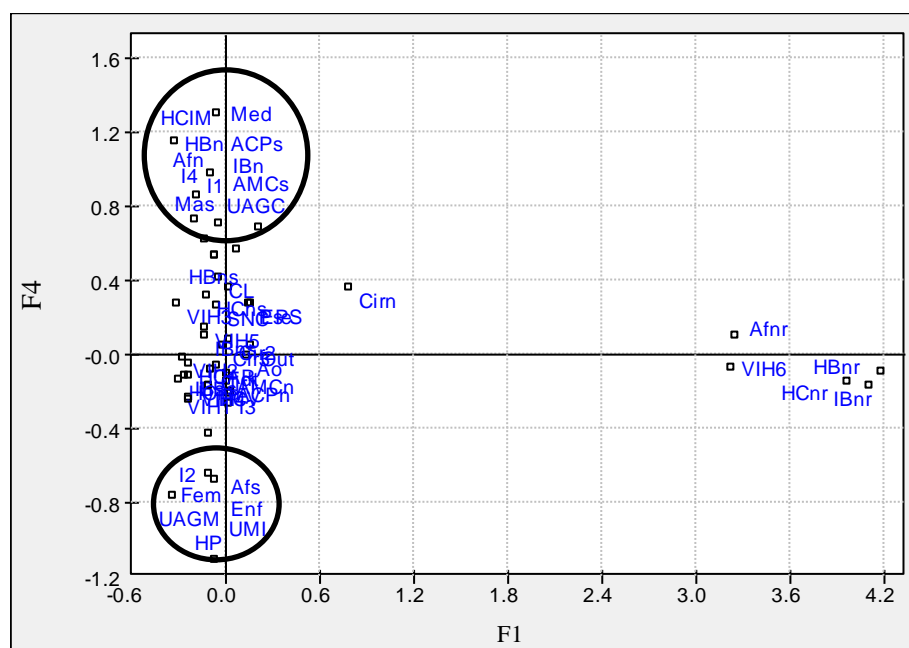


Figura 46 - Subnotificação AT (ensaio 1). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,4)

A observação da Figura 47 e as regras de interpretação da projeção das modalidades nos planos fatoriais permitem individualizar dois grupos de modalidades, em oposição entre si, ao longo do eixo F5.

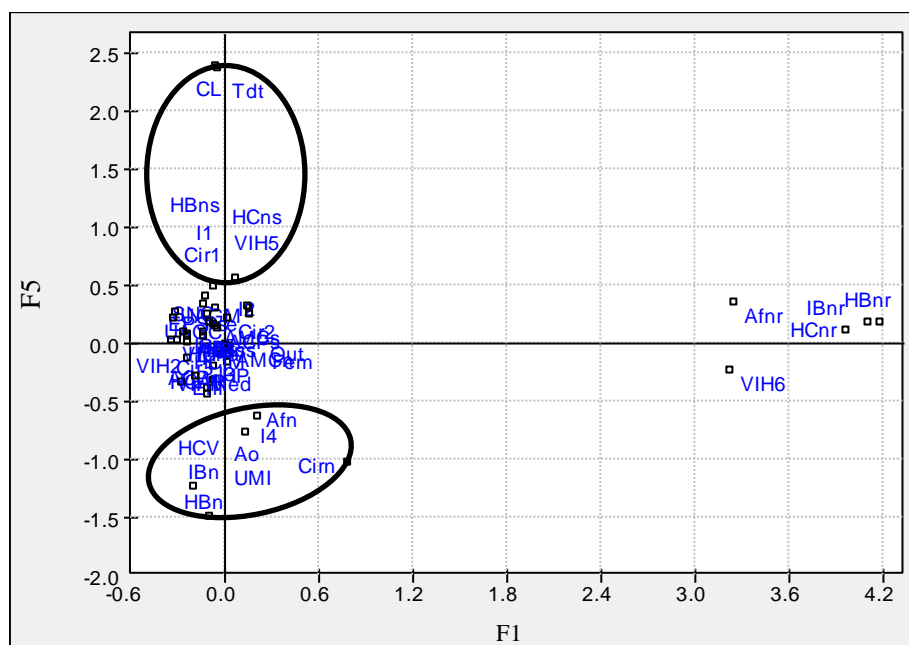


Figura 47 - Subnotificação AT (ensaio 1). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,5)

No semi-eixo positivo de F5, projetam-se, em forte associação positiva, as modalidades **CL** (modalidade centro laboratorial da variável “serviço”), **Cir1** (modalidade que indica o circuito Serviço de Urgência – Serviço de Saúde Ocupacional – Serviço Gestão Recursos Humanos – como sendo o circuito correto de notificação/participação), **Tdt**, **HBns**, **I1**, **HCns** e **VIH5**. Esta associação de modalidades indicia, por parte dos técnicos de diagnóstico e terapêutica mais novos, um desconhecimento não só em relação ao seu estado de vacinação contra o VHB, mas também relativamente ao tempo ideal para iniciar a terapêutica antiretroviral contra o VIH, sobre a medida preventiva contra o VHC e respetivo circuito de participação dos AT à instituição de saúde. No semi-eixo negativo de F5, projetam-se, em forte correlação positiva, as modalidades **UMI**, **Ao**, **Cirn**, **HBn**, **IBn**, **I4**, **HCV** e **Afn**. Esta agregação de modalidades sugere uma tendência sobre os assistentes operacionais, integrados nas faixas etárias mais elevadas e nos serviços de Urgência e Medicina Intensiva não estarem imunes nem vacinados em relação ao VHB. Paralelamente estes profissionais não conhecem o circuito de participação dos AT e não manifestaram a necessidade de terem formação sobre a exposição ocupacional a riscos biológicos (Figura 47).

No semi-eixo positivo de F6, projetam-se, em forte associação positiva, as modalidades **UAGC**, **HBns**, **ACPs**, **AMCs**, **VIH5**, **IBns**, **HCns** e **Cir3**. Este grupo de modalidades agrega os profissionais da Unidade Autónoma de Gestão de Cirurgia e que, tendo sofrido AT associados a fatores de risco biológico nos últimos cinco anos, manifestaram algum desconhecimento sobre o tempo ideal para iniciar a terapêutica contra o VIH, sobre o seu estado vacinal e imunológico em relação ao VHB e sobre a medida preventiva face à exposição ocupacional ao VHC. Estes

profissionais identificaram o correto circuito de participação dos AT associados a fatores de risco biológico (Figura 48).

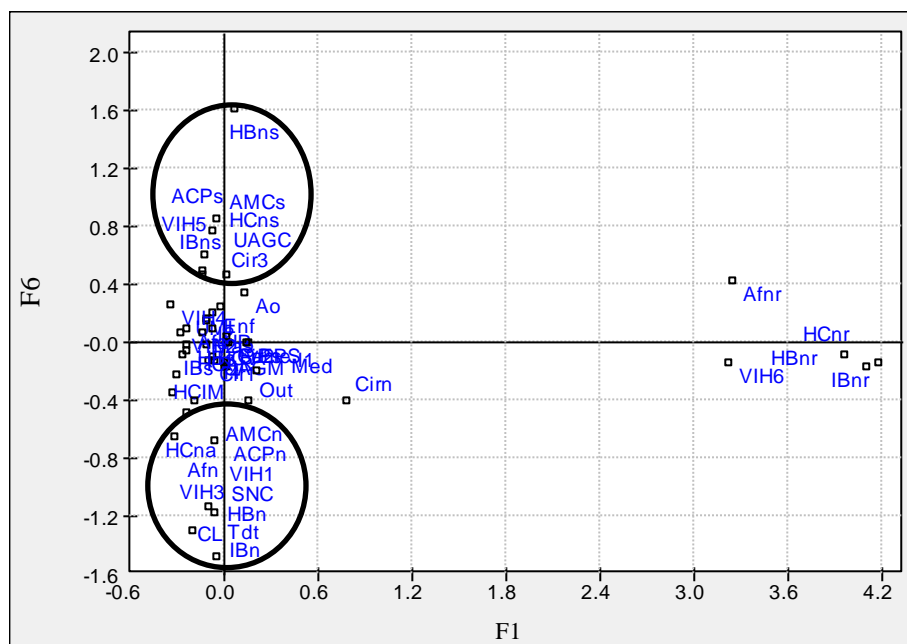


Figura 48 - Subnotificação AT (ensaio 1). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,6)

Em oposição ao conjunto de modalidades acima referido, projetam-se, no semi-eixo negativo de F6, o agrupamento das modalidades **IBn, Tdt, CL, HBn, SNC, VIH1** (modalidades que referem tempos para iniciar a terapêutica contra o VIH inferiores a 2h), **VIH3, ACPn, AMCn, HCna** (modalidade nenhuma das anteriores da variável “medida preventiva contra a hepatite C”) e **Afn**. Este grupo de modalidades, correlacionadas entre si, identifica os técnicos de diagnóstico e terapêutica a desempenhar funções no centro laboratorial e noutros serviços clínicos e não clínicos, que não sofreram AT associados a fatores de risco biológico nos últimos cinco anos e que, assumindo não estarem vacinados nem imunes em relação à hepatite B, revelaram alguma ambiguidade relativamente ao tempo ideal para iniciar a terapêutica ao VIH. Os indivíduos assinalados não manifestaram a necessidade de receberem formação sobre esta temática (

Figura 48).

O eixo fatorial 7 separa claramente os profissionais mais velhos **I3** e **I4** (projetados no semi-eixo positivo de F7), dos mais novos **I1**, **I2** (projetados no semi-eixo negativo de F7). Projetam-se ainda na parte positiva de F7, em forte associação positiva, as modalidades **CL**, **Tdt**, **HP**, **Fem**, **Cir3**, **Cirn**, **HBn**, **AMCs** e **ACPs** (Figura 49). Esta agregação de modalidades associa os técnicos de diagnóstico e terapêutica inseridos nas faixas etárias mais elevadas, do sexo feminino, a exercerem a sua atividade no centro laboratorial e no hospital pediátrico e que, tendo sofrido um AT associado a fatores de risco biológico nos últimos cinco anos, revelaram um adequado conhecimento sobre o circuito de participação desses AT à instituição de saúde em estudo.

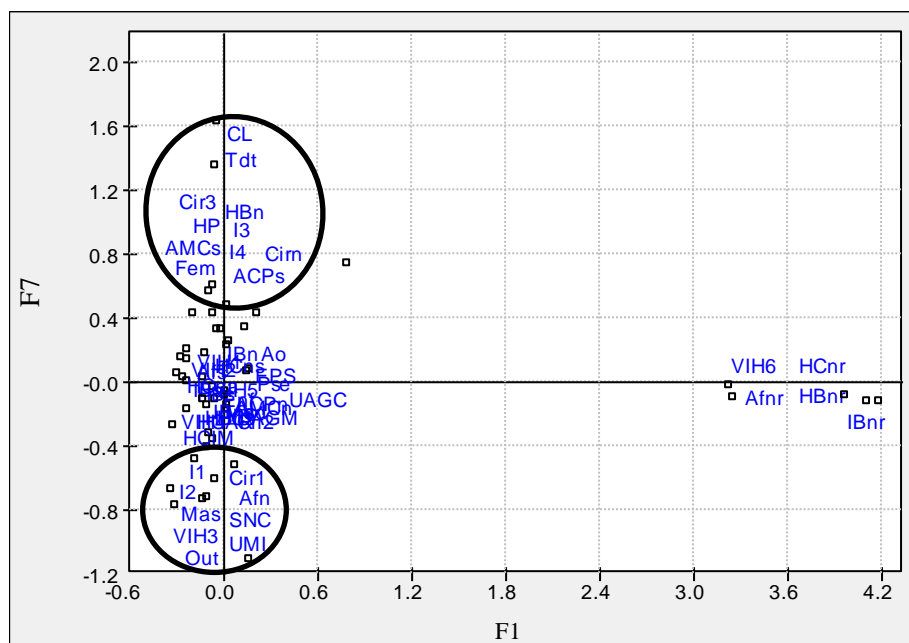


Figura 49 - Subnotificação AT (ensaio 1). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,7)

Em correlação negativa com o anterior grupo de variáveis o conjunto das modalidades **UMI**, **Out**, **VIH3**, **Mas**, **I1**, **I2**, **Cir1**, **SNC** e **Afn** sugerem que os profissionais incluídos na categoria “outros”, do sexo masculino e mais jovens, a exercerem a sua atividade profissional no Serviço de Urgência e Medicina Intensiva e noutros serviços clínicos e não clínicos, desconhecem não só o correto circuito de participação dos AT associados a fatores de risco biológico como não manifestaram a necessidade de terem formação sobre a exposição ocupacional a agentes biológicos (Figura 49).

## Ensaio 2

Devido ao elevado número de modalidades projetadas no primeiro plano fatorial (plano formado pelos eixos F1 e F2), optou-se, por questões de inteligibilidade do gráfico, por interpretar, em separado, os dois eixos do plano fatorial considerado (Figura 50). Com elevadas contribuições absolutas para o primeiro eixo fatorial, semi-eixo positivo F1, apresentam-se, em forte associação positiva, o conjunto de modalidades **EPS**, **Pse**, **ReRi** (modalidade recolha de resíduos da variável “tarefa”), **HilM** (modalidade higienização das instalações e materiais da variável “tarefa”), **NeTe** (modalidade negligência terceiros, fatores extrínsecos da variável “fator/causa” do AT), **SMnr** (modalidade não resposta à variável “Sentimento de medo, angústia e ansiedade”), **SDnr** (modalidade não resposta à variável “sentimento de discriminação”), **MPnr** (modalidade não resposta à variável “Considerarei mudar de profissão”), **VPnr** (modalidade não resposta à variável “Alterações na vida pessoal”), **QLnr** (modalidade não resposta à variável “Modificações do quotidiano laboral”), **DPnr** (modalidade não resposta à variável “Diminuição da produtividade”). Igualmente em correlação positiva com o grupo anterior, embora com uma associação mais ténue em relação ao eixo 1, encontram-se as modalidades **AO**, **ReRi**, **Cir2**, **Cirn**, **VIH6**, **IBnr**, **HCnr**, **Afnr**. Este conjunto de modalidades evidencia que os prestadores de serviços e os assistentes operacionais que sofreram AT por lesão percutânea, durante a recolha

de resíduos e a higienização das instalações e materiais atribuíram como causa dos AT a negligência de terceiros. Este grupo não respondeu, de uma forma geral, a diversas questões do grupo III e do grupo IV do questionário, não permitindo aferir conclusões acerca do impacto psicológico dos AT associados a fatores de risco biológico nem sobre os conhecimentos destes profissionais. Apesar de não conhecerem o correto circuito de participação dos AT estes profissionais não manifestaram interesse em receberem formação sobre a temática (Figura 50).

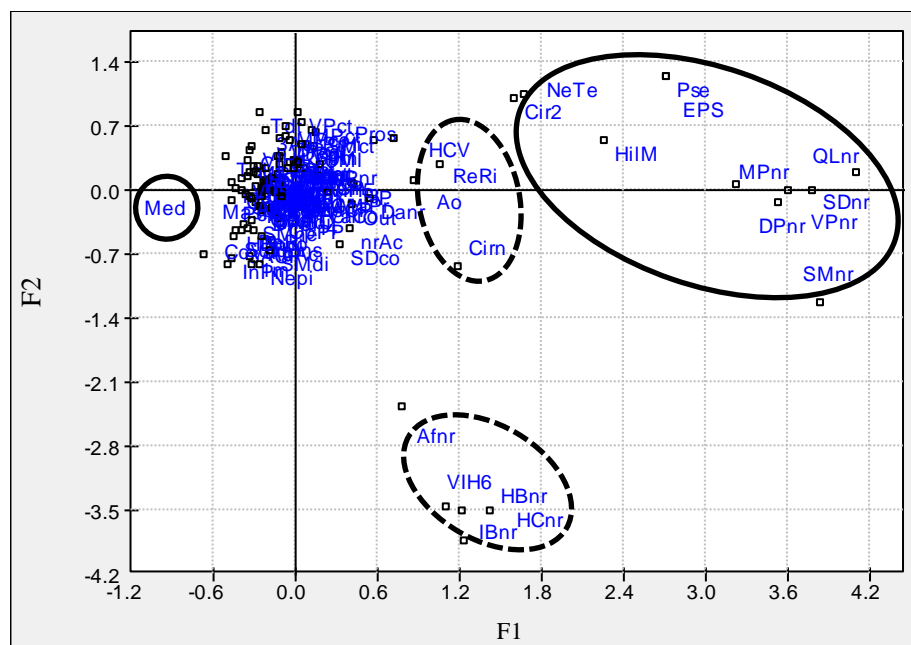


Figura 50 - Subnotificação AT (ensaio 2). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,2)

Em correlação negativa aos grupos de modalidades projetadas no semi eixo positivo F1, os médicos projetam-se no semi eixo negativo revelando, desta forma um comportamento oposto às categorias profissionais atrás identificadas (Figura 50).

No semi-eixo positivo F2 surgem as modalidades **EPS**, **Pse**, **60m** (modalidade 24 a 60 meses da variável “Data do último acidente”), **HiIM**, **Pros** (modalidade sim da variável “Fez profilaxia”), **NeTe**, **NPnr** (modalidade da não resposta da variável “motivo da não participação”), **SMet** (modalidade concordo totalmente da variável “sentimento de medo, angústia e ansiedade”), **Cir2**, **VIH1**, **HBs**, **HCV**, **Afs** (Figura 51).

Este conjunto de modalidades sugere que os prestadores de serviços sofreram AT, há mais de 24 meses, durante a higienização das instalações ou de materiais. Este grupo mencionou ter efetuado profilaxia após a exposição ocupacional a agentes biológicos e referiu igualmente que a causa dos AT que sofreram esteve relacionada com a negligência de terceiros. Estes profissionais vivenciaram sentimentos de medo, angústia e ansiedade após a ocorrência do AT. Apesar de desconhecerem o correto circuito de participação dos AT, estes profissionais responderam adequadamente à questão sobre o tempo ideal para iniciar a terapêutica antiretroviral para o VIH e mencionaram estarem vacinados contra o VHB. Apesar do desconhecimento sobre a medida preventiva contra o VHC estes profissionais pretendem receber formação sobre os riscos biológicos e respetivas medidas de prevenção e proteção (Figura 51).

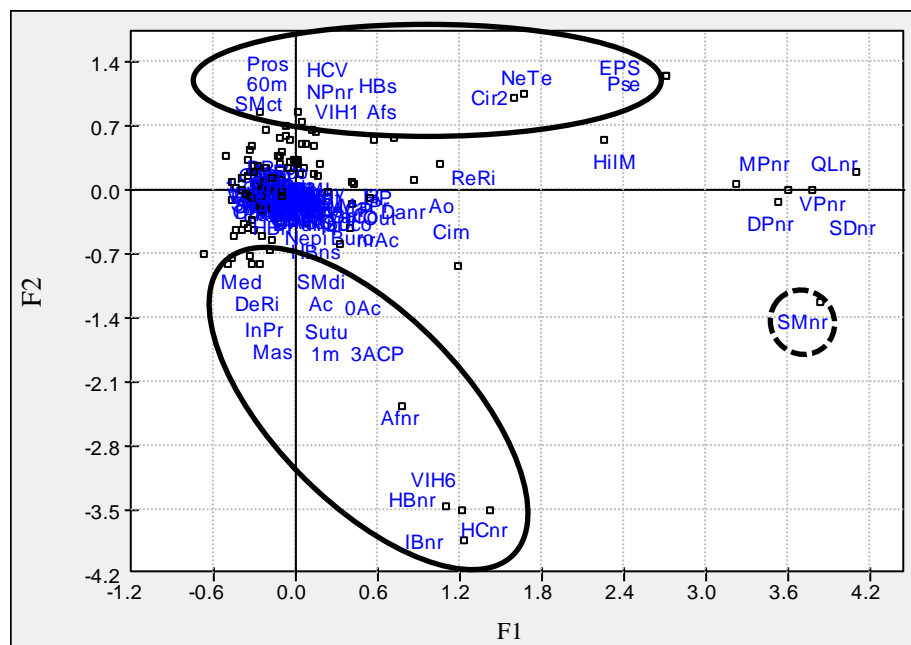


Figura 51 - Subnotificação AT (ensaio 2). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,2)

Em oposição projeta-se, semi-eixo negativo F2, o conjunto formado pelas modalidades (com forte associação positiva entre si), **Mas**, **Med**, **3ACP** (modalidade mais do que 3 acidentes da variável “n.º de acidentes com dispositivos cortantes/perfurantes nos últimos 5 anos”), **1m** (modalidade 1 mês da variável “Data do último acidente”), **Ac** (modalidade ato cirúrgico da variável “tarefa”), **Sutu** (modalidade suturar da variável “tarefa”), **InPr** (modalidade inerente à profissão da variável “Fator/Causa”), **0Ac** (modalidade zero AT da variável “número de AT participados”), **DeRi** (modalidade desvalorização do risco da variável “Motivo da não participação”), **SMdi** (modalidade discordo da variável “Sentimento de medo, angústia e ansiedade), **SMnr**, **VIH6**, **HBnr**, **IBnr**, **HCnr**, **Afnr**. Esta agregação de modalidades associa os médicos, do gênero masculino, que sofreram 3 ou mais AT por lesão percutânea, à menos de um mês, durante o ato cirúrgico e nos procedimentos de sutura e que não participam estas ocorrências à instituição de saúde por considerarem que o risco de transmissão de agentes biológicos era demasiado baixo. Estes profissionais identificaram como causa dos AT o risco inerente à atividade que exercem e mencionaram que estes AT não provocaram impactos psicológicos ou, por outro lado, não responderam a esta questão. Estes profissionais não responderam igualmente a outras questões, nomeadamente ao tempo ideal para iniciar a terapêutica antiretroviral contra o VIH, ao estado de vacinação e de imunização em relação ao VHB, à medida preventiva contra o VHC e às necessidades de formação sobre a temática dos riscos biológicos (Figura 51).

A Figura 52 identifica as projeções das modalidades nos eixos fatoriais F1 e F3.

No semi-eixo positivo de F3, projetam-se, em correlação positiva, as modalidades **UAGC**, **EPS**, **I4**, **Mas**, **Med**, **Pse**, **3ACP**, **1m**, **6m** (modalidade 2 a 6 meses da variável “Data do último acidente”), **Ac**, **Sutu**, **InPr**, **NeTe**, **0Ac**, **Buro** (modalidade burocracia da variável “Motivo da não participação”), **DeRi**, **CoVa** (modalidade vários/combinações da variável “Motivo da não participação”), **SMne** (modalidade neutro da variável “Sentimento de medo, angústia e

ansiedade”), **SDne** (modalidade neutro da variável “Sentimento de discriminação”), **Afn**. Neste eixo para além das agregações anteriormente assinaladas importa referir que os médicos que exercem funções nas unidades autónomas de gestão de Cirurgia referiram a burocracia como um dos motivos associados à subnotificação dos AT. Não demonstraram ter opinião quando questionados sobre os impactos psicológicos e sobre os sentimentos de discriminação provocados pelos AT associados a fatores de risco biológico.

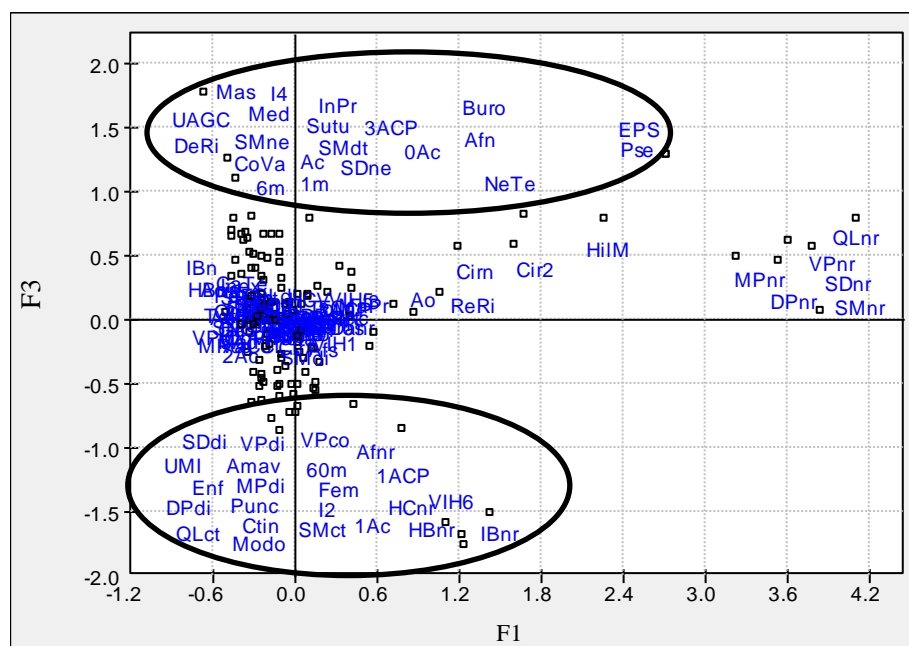


Figura 52 - Subnotificação AT (ensaio 2). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,3)

Em forte correlação negativa com este grupo de modalidades, projetam-se no semi-eixo negativo de F3, um outro grupo de modalidades, fortemente associadas entre si, identificadas pelos códigos **UAGM**, **UMI**, **I2**, **Fem**, **Enf**, **1ACP** (modalidade 1 AT da variável “Número de AT participados”), **60m**, **Amav** (modalidade administração de medicação, anestésico ou vacina da variável “tarefa”), **Punc** (modalidade realização de punção da variável “tarefa”), **Modo** (modalidade movimento do doente da variável “fator/causa”), **Ctin** (modalidade condições de trabalho inadequadas da variável “tarefa”), **1Ac** (modalidade um AT da variável “número de AT participados”), **NPnr**, **SMct**, **SDdi** (modalidade discordo da variável “sentimento de discriminação”), **MPdi** (modalidade discordo da variável “considerarei mudar de profissão”), **VPdi** (modalidade discordo da variável “alterações na vida pessoal”), **QLct** (modalidade concordo totalmente da variável “considerarei no quotidiano laboral”), **DPdi** (modalidade discordo da variável “diminuição da produtividade”), **VIH6**, **HBnr**, **IBnr**, **HCnr**, **Afnr**. Neste grupo de modalidades os enfermeiros, inseridos na faixa etária entre os 30 e os 39 anos, do género feminino e que exercem funções nos serviços de Medicina e nos serviços de Urgência e/ou Medicina Intensiva sofreram, em média, um AT associados a fatores de risco biológico, à mais de 24 meses, durante a administração de medicação, anestésicos ou vacinas ou durante a realização de punções. Estes profissionais participaram à instituição de saúde os AT ocorridos e identificaram como causas a agitação psicomotora/agressão/movimento dos doentes e as condições de trabalho inadequadas. Os enfermeiros consideraram que os AT associados a fatores de risco biológico provocaram sentimentos de medo, angústia e ansiedade e que alteraram as



suas práticas de trabalho, no entanto, também referem que os AT não provocaram sentimentos de discriminação por parte dos colegas de trabalho, diminuição da produtividade ou alterações na vida pessoal. Paralelamente, também não equacionaram a mudança de profissão após a ocorrência do AT. De uma forma geral, estes profissionais não respondem às questões sobre os conhecimentos e atitudes face aos AT associados a fatores de risco biológico (Figura 52).

No semi-eixo positivo de F4, projetam-se, em forte associação positiva, as modalidades **UAGM**, **1ACP**, **Amav**, **Gasi** (modalidade gasimetria da variável “tarefa”), **1Ac**, **NPnr**, **SMco** (modalidade concordo da variável “sentimento de medo, angústia e ansiedade”), **SMdt** (modalidade discordo totalmente da variável “sentimento de medo, angústia e ansiedade”), **SDdt** (modalidade discordo totalmente da variável “sentimento de discriminação”), **MPdt** (modalidade discordo totalmente da variável “considerarei mudar de profissão”), **VPdt** (modalidade discordo totalmente da variável “alterações na vida pessoal”), **QLdt** (modalidade discordo totalmente da variável “modificações do cotidiano laboral”), **DPdt** (modalidade discordo totalmente da variável “diminuição da produtividade”). Resulta desta nova agregação de modalidades que os profissionais que exercem funções nas Unidades Autônomas de Gestão de Medicina e que sofreram um AT por lesão percutânea durante a administração de medicação, anestésicos ou vacinas ou durante a realização de gasimetrias participaram o AT à instituição de saúde em estudo. As respostas destes profissionais à questão sobre se os AT provocaram sentimentos de medo, angústia e ansiedade são discrepantes. Discordam totalmente quando questionados sobre os sentimentos de discriminação por parte dos colegas, a diminuição da produtividade ou as alterações na vida pessoal ou profissional, assim como na necessidade de mudar de profissão após a ocorrência dos AT associados a fatores de risco biológico (Figura 53).

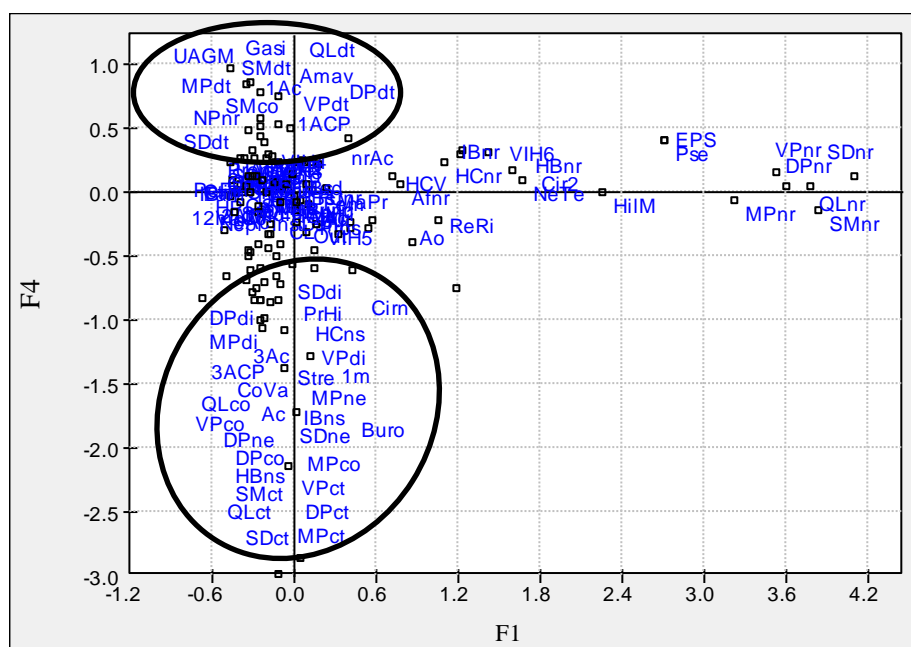


Figura 53 - Subnotificação AT (ensaio 2). Projecção das modalidades no plano fatorial (1,4)

Em oposição ao grupo de modalidades anteriormente assinalado, projetam-se, no semi-eixo negativo de F4, um outro grupo de modalidades, fortemente associadas entre si, identificadas pelos códigos **3ACP**, **1m**, **Ac**, **PrHi**, **Stre** (modalidade *stress* da variável “fator/causa”), **Buro**,



**SMct, SDct** (modalidade concordo totalmente da variável “sentimento de discriminação”), **SDne, SDdi** (modalidade discordo da variável “sentimento de discriminação”), **MPct** (modalidade concordo totalmente da variável “considerarei mudar de profissão”), **MPco** (modalidade concordo da variável “considerarei mudar de profissão”), **MPne** (modalidade neutro da variável “considerarei mudar de profissão”), **MPdi, VPct** (modalidade concordo totalmente da variável “alterações na vida pessoal”), **VPco** (modalidade concordo da variável “alterações na vida pessoal”), **VPne** (modalidade neutro da variável “alterações na vida pessoal”), **VPdi, QLct, QLco, DPct** (modalidade concordo totalmente da variável “diminuição da produtividade”), **DPco** (modalidade concordo totalmente da variável “diminuição da produtividade”), **DPne** (modalidade neutro da variável “diminuição da produtividade”), **DPdi, Cirn, HBns, IBns, HCns**.

Neste conjunto de modalidades surgem os profissionais que sofreram três AT por lesão percutânea durante as intervenções cirúrgicas ou durante a prestação de cuidados de higiene/conforto aos doentes, há cerca 1 mês. Estes profissionais identificaram o *stress* como a principal causa associada à ocorrência dos AT e o processo burocrático relacionado com o circuito de participação como principal motivo para a subnotificação dos AT. Referiram que os AT com risco biológico que sofreram provocaram impactos psicológicos. Existem diferenças nas respostas dos inquiridos quando questionados sobre os sentimentos de discriminação por parte dos colegas de trabalho, bem como sobre a necessidade de mudança de profissão, de mudanças na vida pessoal ou na diminuição da produtividade. Os profissionais concordaram totalmente com o facto da ocorrência dos AT terem provocado mudanças nas suas práticas laborais, nomeadamente na utilização de equipamentos de proteção individual, entre outras. Não responderam à questão sobre o correto circuito de participação dos AT à instituição de saúde e desconhecem o seu estado vacinal e de imunidade em relação ao VHB, assim como a medida preventiva contra o VHC (Figura 53).

No semi-eixo positivo de F5, projetam-se, em forte associação positiva, as modalidades **EPS, I4, Pse, ReRi, NeTe, SMdt, SDct, MPct, VPct, QLdt, DPct, DPco, Cir2, VIH6, HBnr, IBns, IBnr, HCnr, Afnr**. Esta associação de modalidades indicia que os prestadores de serviços, mais velhos, sofreram AT durante a recolha de resíduos, tendo referido que a principal causa dos AT esteve associada à negligência de terceiros ou a fatores extrínsecos. Estes profissionais discordam totalmente com o facto das ocorrências terem provocado impactos psicológicos ou alterações nas suas práticas laborais. Porém, concordam totalmente com o sentimento de discriminação por parte dos colegas, com as alterações na vida pessoal, com a diminuição a produtividade que estes AT provocaram, assim como com a possibilidade de terem ponderado a mudança de profissão após a sua ocorrência do AT. Como seria expectável os prestadores de serviços que sofreram AT desconhecem o circuito de participação dos AT na instituição de saúde em estudo e não responderam, de uma forma geral às questões colocadas no grupo V (Figura 54).

No semi-eixo negativo de F5, projetam-se, em forte correlação positiva, as modalidades **HP, SMnr, SDdi, SDnr, MPne, MPdi, MPnr, VPdi, VPnr, QLn timer, DPdi, DPnr, VIH2, HCIM**. Esta agregação de modalidades indica que os profissionais integrados no hospital pediátrico não responderam ou discordaram, de uma forma geral, com as questões do grupo III. Estes profissionais manifestaram uma opinião neutra sobre a necessidade de terem considerado mudar

de profissão após a ocorrência do AT. Demonstraram ausência de conhecimentos sobre o tempo ideal para iniciar a terapêutica, assim como sobre a medida preventiva contra o VHC (Figura 54).

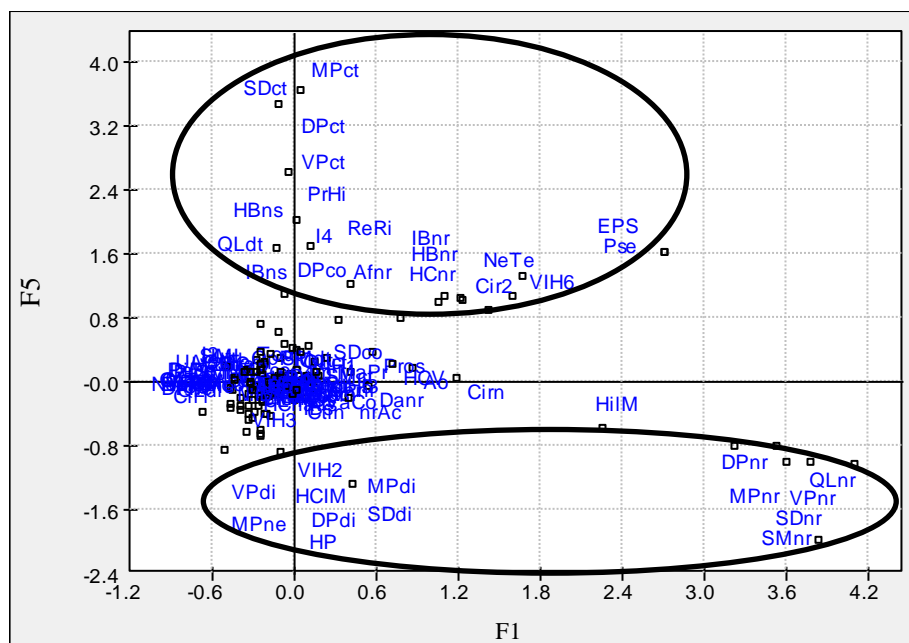


Figura 54 - Subnotificação AT (ensaio 2). Projecção das modalidades no plano fatorial (1,5)

No semi-eixo positivo de F6, projetam-se, em forte associação positiva, as modalidades **EPS**, **Pse**, **Tout** (modalidade outro da variável “tarefa”), **NeTe**, **SMdi**, **SDdi**, **MPdi**, **VPdi**, **QLdi**, **DPdi**, **Cir1**, **Cir2**, **HBn**, **IBn**, **HCV**. Os prestadores de serviços que sofreram AT associados a fatores de risco biológico a realizar outras tarefas associaram a sua ocorrência à negligência de terceiros. Discordam na maioria das questões associadas ao grupo III. Expectavelmente, estes profissionais desconhecem o circuito de participação dos AT à instituição de saúde em estudo e a medida preventiva contra o VHC e referem não estarem vacinados ou imunizados em relação ao VHB (Figura 55).

Em oposição ao conjunto de modalidades acima referido, projetam-se, no semi-eixo negativo de F6, o agrupamento das modalidades **UMI**, **PrHi**, **MaPr** (modalidade má prática profissional da variável “fator/causa”), **3Ac**, **OpPP** (modalidade opção própria da variável “motivo da não participação”), **SMnr**, **SDne**, **MPct**, **MPne**, **VPct**, **VPne**, **QLct**, **DPct**, **Cir3**, **HCna**. Este grupo de modalidades, correlacionadas entre si, identifica os profissionais dos Serviços de Urgência e de Medicina Intensiva que sofreram AT por lesão percutânea, durante a prestação de cuidados de higiene/conforto aos doentes e que identificaram as más práticas profissionais como a principal causa dos AT. Estes profissionais subnotificaram três ou mais AT associados a fatores de risco biológico por opção própria. Não responderam à questão sobre os sentimentos de medo, angústia ou ansiedade que os AT provocaram e manifestaram uma opinião neutra sobre a discriminação dos colegas de trabalho. Concordam totalmente ou responderam de forma neutra ao facto de terem ponderado mudar de profissão ou às alterações que os AT provocaram na vida pessoal. Mencionaram que os AT sofridos provocaram alterações nas práticas laborais e que diminuíram a produtividade laboral. Estes profissionais identificaram o correto circuito de participação dos AT à instituição de saúde em estudo, assim como a correta medida preventiva contra o VHC.

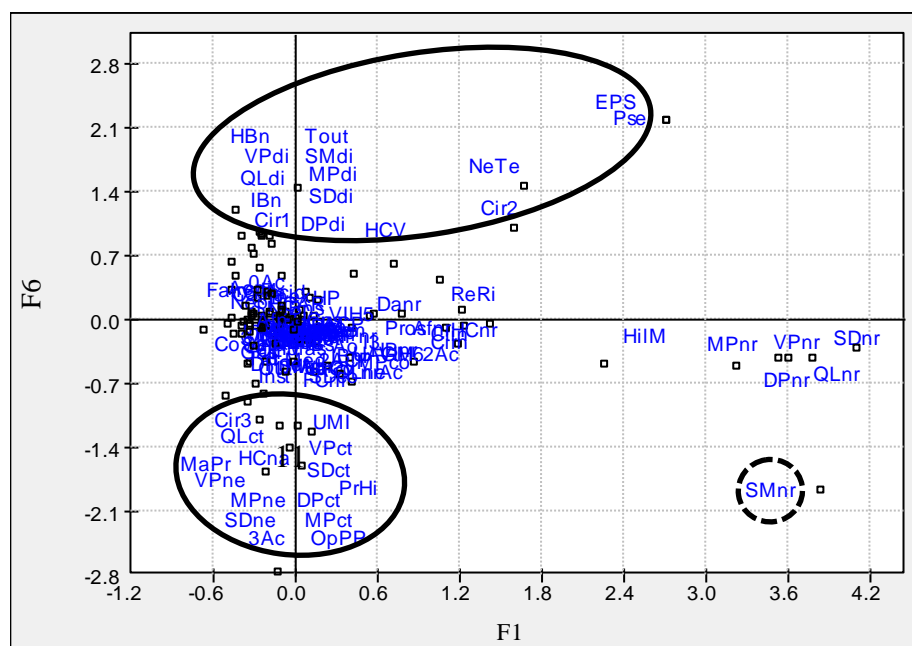


Figura 55 - Subnotificação AT (ensaio 2). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,6)

O eixo fatorial 7 projetam-se na parte positiva de F7, em forte associação positiva, as modalidades **CL**, **EPS**, **Tdt**, **Pse**, **TeLa** (modalidade técnicas laboratoriais da variável “tarefa”), **InPr**, **NeTe**, **SMct**, **SDne**, **MPne**, **VPco**, **VPne**, **DPne**, **HBnr**, **IBnr**. Esta agregação de modalidades associa os técnicos de diagnóstico e terapêutica integrados no centro laboratorial que sofreram AT por lesão percutânea durante a realização de técnicas laboratoriais. Estes profissionais e os prestadores de serviços consideraram que o risco inerente à atividade profissional ou a negligência de terceiros foram as principais causas associadas à ocorrência dos AT associados a fatores de risco biológico. Concordaram totalmente sobre o impacto psicológico que os AT com risco biológico provocaram, mas manifestaram-se neutros sobre os sentimentos de discriminação por parte dos colegas de trabalho, sobre a necessidade de mudarem de profissão e sobre a diminuição da produtividade. Relativamente à questão sobre as alterações na vida pessoal provocadas pelos AT os inquiridos responderam que concordavam ou manifestaram uma opinião neutra. Não responderam às questões sobre o estado de vacinação e de imunização em relação ao VHB (Figura 56).

Em correlação negativa com o anterior grupo de variáveis o conjunto das modalidades **HP**, **I4**, **Ao**, **Enf**, **Danr** (modalidade não respondeu à variável “data do último acidente”), **Punc**, **Stre**, **Acid**, **0Ac**, **SMnr**, **SDct**, **MPct**, **QLdt**, **DPct**, **Cirn**, **HBn**, **IBn**, **HCns** que sugerem que os assistentes operacionais e os enfermeiros, mais velhos, a exercer a atividade no Hospital Pediátrico não responderam à questão sobre a quanto tempo sofreram o último AT associado a fatores de risco biológico, nem à questão sobre o circuito de participação dos AT na instituição de saúde em estudo, nem sobre os sentimentos de medo, angústia ou ansiedade provocados pelos AT. Os enfermeiros referiram ter sofrido AT por lesão percutânea durante a realização de punções. Os profissionais mencionaram o *stress* ou a causa accidental como estando na origem da ocorrência dos AT e referiram não terem participado à instituição de saúde os AT sofridos. Concordam totalmente com o sentimento de discriminação que os AT provocaram, com o facto de terem ponderado mudar de profissão e com a diminuição da produtividade, no entanto,

discordam totalmente com o facto de os AT terem provocado mudanças nas práticas laborais. Estes profissionais não estavam vacinados ou imunes em relação ao VHB e não conhecem a medida preventiva contra o VHC (Figura 56).

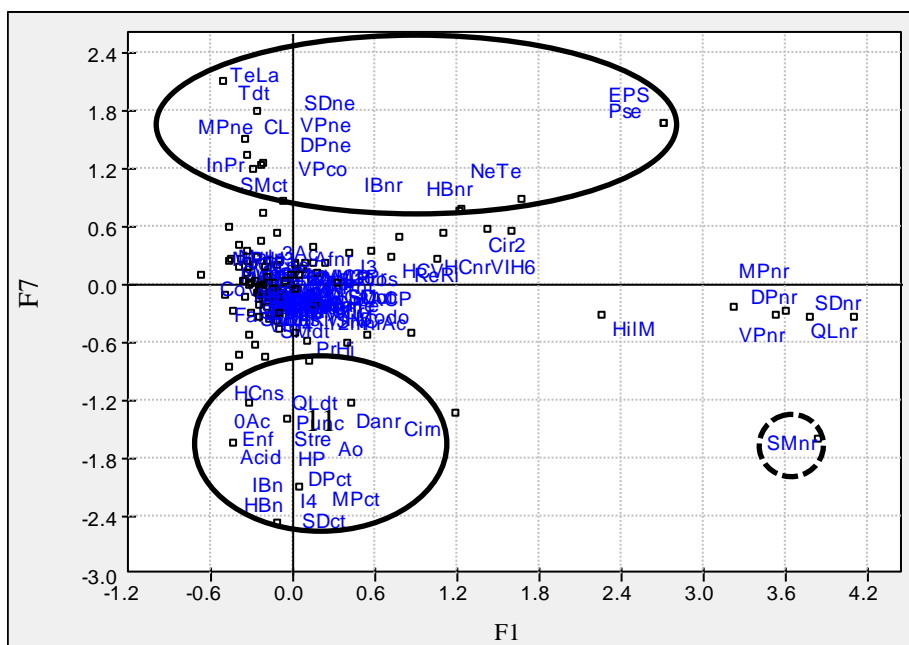


Figura 56 - Subnotificação AT (ensaio 2). Projecção das modalidades no plano fatorial (1,7)

### Ensaio 3

O primeiro eixo fatorial, semi-eixo positivo F1, não apresenta projeções válidas. No semi-eixo negativo F1 são apresentadas as variáveis **SMnr**, **SDnr**, **MPnr**, **VPnr**, **QLnr**, **DPnr**, **Cirn**, **VIH6**, **HBnr**, **IBnr**, **HCnr**, **Afnr**. Este grupo corresponde aos inquiridos que não responderam, de uma forma geral, às questões do grupo III, IV e V do questionário. Este agrupamento de “não respostas” denota uma consistência dos “não respondentes” o que propicia o aglomerado indicado. Este facto é também um indicador da coerência dos dados (Figura 57).

No semi-eixo positivo F2 surgem as modalidades **Med**, **3AMC** (modalidade mais do que 3 acidentes da variável “Número de acidentes mucocutâneos nos últimos 5 anos”), **1m**, **Ac**, **InPr**, **SMdi**, **VPdi**, **DPdi**, **VIH6**, **HBnr**, **IBnr**, **HCnr**, **Afnr**. Este conjunto de modalidades indicia que os médicos sofreram mais de três AT por lesão mucocutânea, nos últimos cinco anos, durante as intervenções cirúrgicas. Referiram que o último AT ocorreu há cerca de um mês e que a principal causa do AT esteve associada ao risco inerente à atividade profissional que exercem. Estes profissionais mencionaram que os AT não provocaram impactos psicológicos (medo, angústia ou ansiedade), nem alterações na vida pessoal ou diminuição da produtividade. Não responderam, de uma forma geral, às questões colocadas no grupo V (Figura 57).

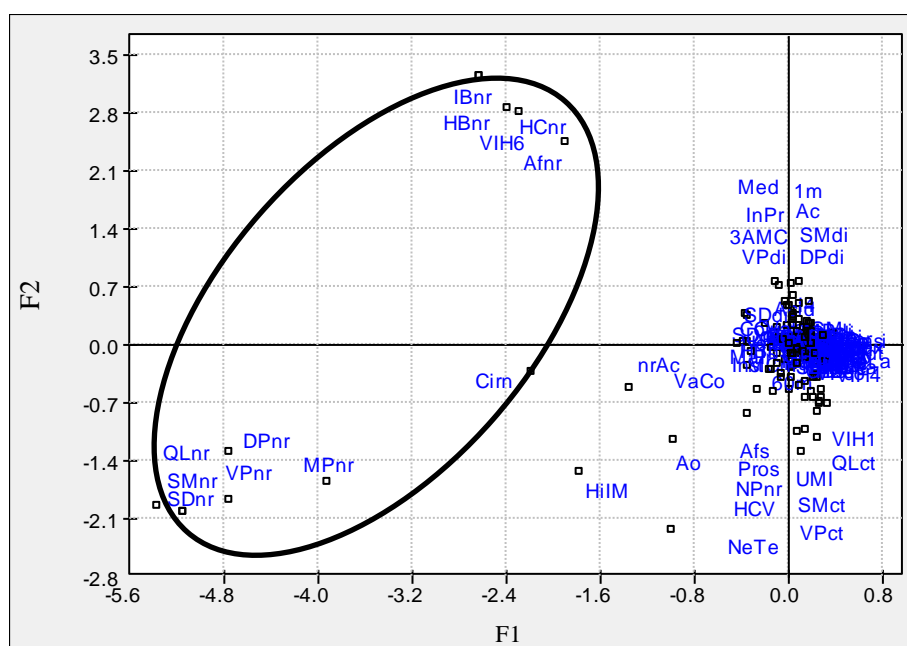


Figura 57 - Subnotificação AT (ensaio 3). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,2)

Em oposição projeta-se, semi-eixo negativo F2, o conjunto formado pelas modalidades, com forte associação positiva entre si, **UMI, Ao, HiIM, Pros, NeTe, SMct, SMnr, SDnr, MPnr, VPct, VPnr, QLct, QLn timer, DPnr, VIH1, HCV, Afs**. Esta agregação de modalidades sugere que os assistentes operacionais que exerciam atividade no Serviço de Urgência e nos Serviços de Medicina Intensiva declararam ter sofrido AT por lesão mucocutânea durante a higienização e/ou desinfecção de materiais ou das instalações, devido à negligência de terceiros. Estes profissionais realizaram profilaxia após exposição ocupacional a agentes biológicos. Neste conjunto de modalidades os profissionais concordaram totalmente com o impacto psicológico que os AT provocaram, nomeadamente sentimentos de medo, angústia e ansiedade, com as alterações provocadas na vida pessoal e com as alterações provocadas no quotidiano laboral. Por outro lado, alguns profissionais não responderam à quase totalidade das questões colocadas no grupo III do questionário. Responderam corretamente à questão sobre o tempo ideal para iniciar a terapêutica antiretroviral, o mesmo não aconteceu quando questionados sobre a medida preventiva contra o VHC. Demonstraram a necessidade de terem formação sobre a exposição a riscos biológicos (Figura 58).

Ao longo do semi-eixo F3 evoluem as modalidades de respostas às questões do grupo III (impacto dos AT com risco biológico) que, desta forma, associam o eixo 3 ao grupo de perguntas identificado. A estrutura das modalidades ordena-se segundo a total concordância (extremo do semi-eixo negativo) até a total discordância (extremo do semi-eixo positivo). Este padrão define uma clara tipologia entre os diferentes profissionais associados aos grupos de modalidades em oposição no eixo 3 (Figura 59). No semi-eixo positivo de F3, projetam-se, em correlação positiva, as modalidades **Med**, **0Ac**, **DeRi**, **SMdt**, **SDdt**, **MPdt**, **VPdt**, **QLdt**, **DPdt**. Neste eixo importa referir que os médicos não participaram à instituição de saúde os AT sofridos porque desvalorizaram o risco de transmissão de agentes biológicos após a exposição ocupacional. De uma forma geral, estes profissionais discordaram totalmente com as questões colocadas no grupo III do questionário.

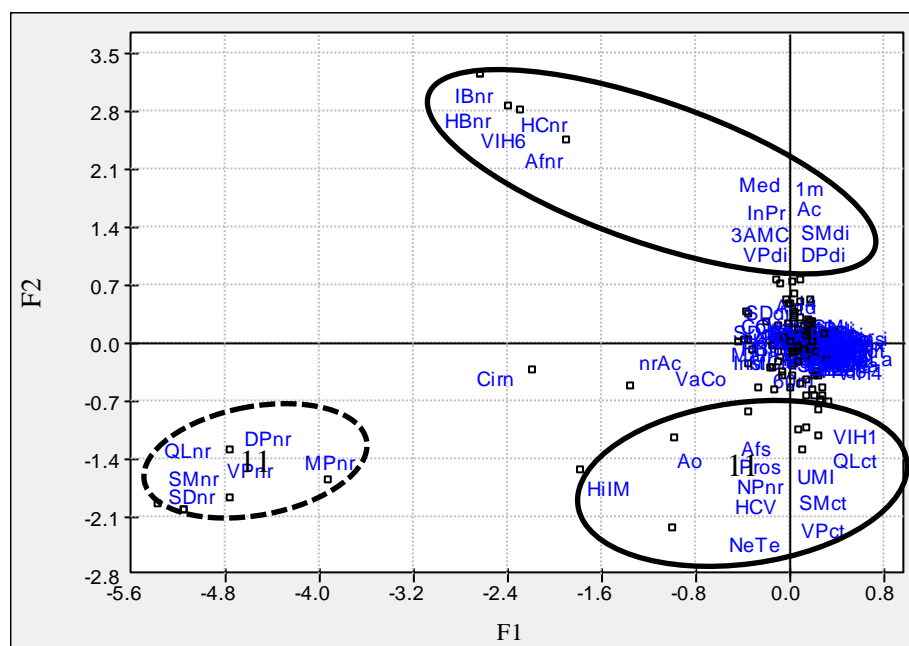


Figura 58 - Subnotificação AT (ensaio 3). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,2)

Em forte correlação negativa com este grupo de modalidades, projetam-se no semi-eixo negativo de F3, um outro grupo de modalidades, fortemente associadas entre si, identificadas pelos códigos **UMI, Enf, PrHi, MoDo, VaCo, 1Ac, 2Ac, 3Ac, NPnr, SMct, SDct, SDne, SDdi, MPct, MPco, MPdi, VPct, VPco, VPdi, QLct, DPct, DPco, DPne, DPdi, VIH1, VIH6, HBnr, IBnr, HCnr, Afnr**. Este grupo de modalidades sugere que os enfermeiros que exercem funções nos Serviços de Urgência e de Medicina Intensiva sofreram AT por lesão mucocutânea durante a prestação de cuidados de higiene/conforto aos doentes, nomeadamente na movimentação/posicionamento de doentes. Estes profissionais participaram à instituição de saúde os AT sofridos, não tendo por esse motivo apresentado justificação para a subnotificação. Concordaram totalmente com os sentimentos de medo, ansiedade ou angústia provocados pelos AT e com as alterações no seu quotidiano laboral. As respostas dos inquiridos sobre os sentimentos de discriminação por parte dos colegas de trabalho, sobre terem considerado mudar de profissão ou sobre as alterações que os AT provocaram na vida pessoal, assim como na diminuição da produtividade foram discrepantes. De uma forma geral, estes profissionais não responderam às questões do grupo V do questionário, no entanto, salienta-se que alguns inquiridos responderam corretamente à questão sobre o tempo ideal para iniciar a terapêutica antiretroviral (Figura 59).

No semi-eixo positivo de F4, projetam-se, em forte associação positiva, as modalidades **UAGC, Mas, Med, 3AMC, 1m, Ac, Stre, InPr, NeTe, 0Ac, Buro, SMne, SDct, SDne, SDdi, MPne, MPdi, VPne, VPdi, DPne, DPdi, HBns, IBns**. Neste eixo para além das agregações anteriormente assinaladas, importa referir que os médicos do género masculino, integrados na unidade autónoma de gestão de Cirurgia sofreram AT durante as intervenções cirúrgicas. Estes profissionais atribuíram como causas para a ocorrência dos AT por lesão mucocutânea o *stress* e a negligência de terceiros ou outros fatores extrínsecos. Não participaram os AT por lesão mucocutânea indicando a burocracia como o principal motivo associado à subnotificação. Apresentaram uma opinião neutra ou discordaram com os sentimentos de medo, angústia ou

ansiedade, com os sentimentos de discriminação por parte dos colegas de trabalho, com a possibilidade de mudarem de profissão, com as alterações na vida pessoal e com a diminuição de produtividade. Estes profissionais não conhecem o seu estado vacinal ou de imunidade em relação ao VHB (Figura 60).

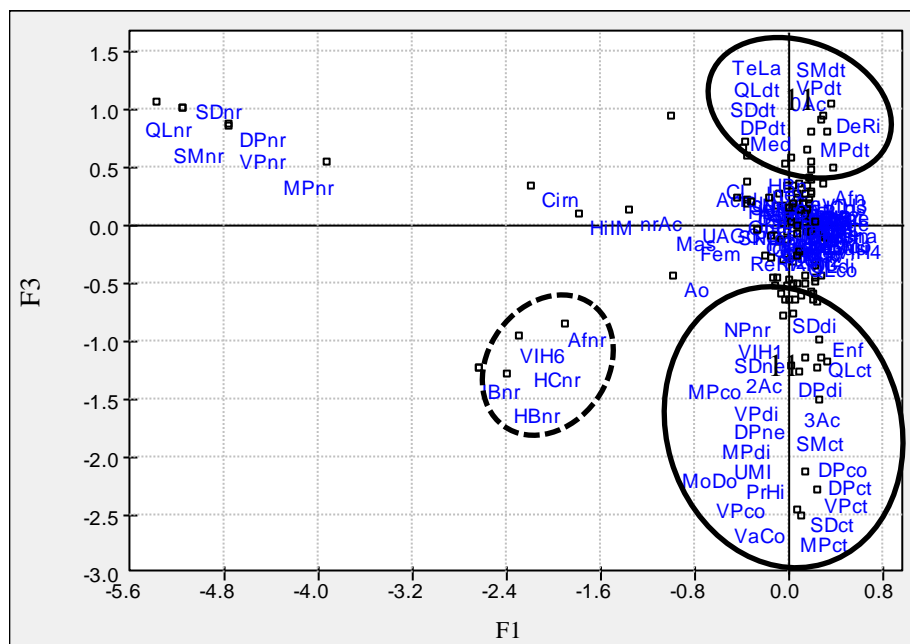


Figura 59 - Subnotificação AT (ensaio 3). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,3)

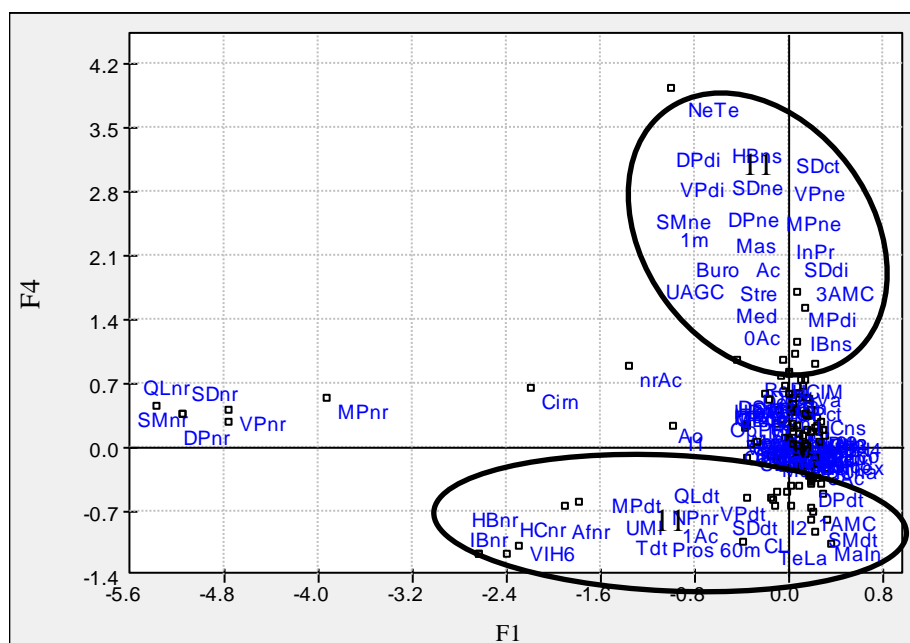


Figura 60 - Subnotificação AT (ensaio 3). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,4)

Em oposição ao grupo de modalidades anteriormente assinalado, projetam-se, no semi-eixo negativo de F4, um outro grupo de modalidades, fortemente associadas entre si, identificadas pelos códigos **UMI**, **CL**, **I2**, **Tdt**, **1AMC**, **60m**, **TeLa**, **Pros**, **MaIn** (modalidade material



inadequado da variável “fator/causa”), **1Ac, NPnr, SMct, SMdt, SDdt, MPdt, VPdt, QLct, QLdt, DPdt, VIH6, HBnr, IBnr, HCnr, Afnr**. Profissionais que desenvolviam a sua atividade nos Serviços de Urgência e nos Serviços de Medicina Intensiva, assim como os técnicos de diagnóstico que desempenhavam funções no centro laboratorial, integrados na faixa etária dos 30 aos 39 anos, declararam ter sofrido um AT por lesão mucocutânea, nos últimos 24 a 60 meses. Referiram que o AT ocorreu durante a realização de técnicas laboratoriais. A utilização de material inadequado foi mencionada como uma das possíveis causas relacionadas com a ocorrência dos AT. Estes profissionais participaram o AT à instituição de saúde e efetuaram profilaxia após exposição ocupacional a agentes biológicos. Discordaram totalmente na generalidade das questões do grupo III. Nas questões sobre os sentimentos de medo, angústia e ansiedade e sobre as alterações nas práticas laborais as respostas dos inquiridos foram discrepantes. De uma forma geral, os profissionais não responderam às questões do grupo V (Figura 60).

No semi-eixo positivo de F5, projetam-se, em forte associação positiva, as modalidades **UAGC, I4, Med, Out, Ac, Sutur, 3Ac, SMct, SMdt, SDct, MPct, VPct, QLct, QLdt, DPct, DPco, HBns** (Figura 61).

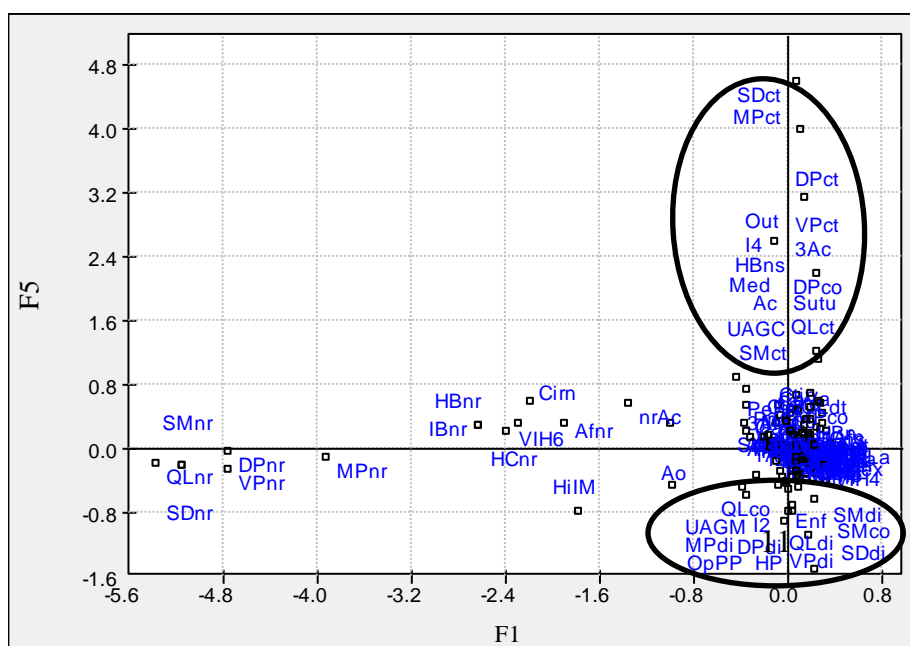


Figura 61 - Subnotificação AT (ensaio 3). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,5)

Esta associação de modalidades indicia que os médicos, mais velhos, que exercem funções na unidade autónoma de gestão de Cirurgia sofreram AT por lesão mucocutânea durante as intervenções cirúrgicas e durante o procedimento de sutura. Estes profissionais participaram os AT à instituição de saúde. Não responderam à questão sobre o estado vacinal contra o VHB. Os inquiridos concordaram totalmente com os sentimentos de discriminação sofridos por parte dos colegas, com o facto de terem ponderado mudar de profissão, com as alterações que os AT provocaram na vida pessoal e na diminuição da produtividade. As respostas sobre o impacto psicológico e sobre as modificações do quotidiano laboral foram discrepantes. No semi-eixo negativo de F5, projetam-se, em forte correlação positiva, as modalidades **UAGM, HP, I2, Enf,**



**OpPP, SMco, SMdi, SDdi, MPdi, VPdi, QLco, QLdi, DPdi.** Esta agregação sugere que os enfermeiros integrados na faixa etária entre os 30 e os 39 anos que desempenham atividade no Hospital Pediátrico e nos serviços pertencentes à unidade autónoma de gestão de Medicina não participaram, por opção própria, os AT por lesão mucocutânea. Discordaram na maioria das questões colocadas no grupo III e demonstraram terem opiniões divergentes sobre os sentimentos de medo, angústia e ansiedade, assim como sobre as mudanças no quotidiano laboral (Figura 61).

No semi-eixo positivo de F6, projetam-se, em forte associação positiva, as modalidades **CL, Tdt, MCnr** (modalidade não respondeu à variável “número de acidentes com exposição mucocutânea nos últimos 5 anos”), **TeLa, MaIn, DiDe, Buro, MPco, VPco**. Os técnicos de diagnóstico e terapêutica integrados no centro laboratorial que sofreram AT por lesão mucocutânea durante a realização de técnicas laboratoriais não responderam à questão sobre o número de AT sofridos. Estes profissionais apontaram o material inadequado e a distração e/ou o descuido como causas para a ocorrência dos AT e a burocracia como o principal motivo para a subnotificação dos AT associados a fatores de risco biológico. Concordaram que os AT por lesão mucocutânea provocaram alterações na vida pessoal e consideraram mudar de profissão após a sua ocorrência (Figura 62).

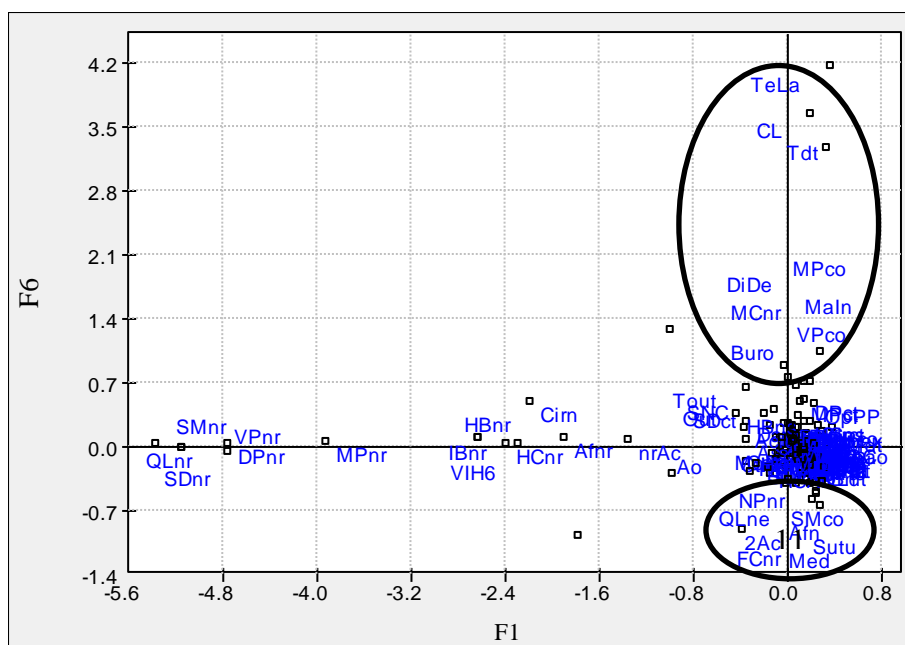


Figura 62 - Subnotificação AT (ensaio 3). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,6)

Em oposição ao conjunto de modalidades acima referido, projetam-se, no semi-eixo negativo de F6, o agrupamento das modalidades **Med, Sutu, FCnr** (modalidade não respondeu à variável “fator/causa”), **2Ac, NPnr, SMco, QLne, Afm**. Este agrupamento indicia que os médicos que sofreram AT por lesão mucocutânea durante o procedimento de sutura participaram à instituição de saúde o AT e conseqüentemente não responderam ao motivo da não participação. Não responderam igualmente à questão sobre o fator/causa que originou o AT. Apesar de concordarem que os AT provocaram impactos psicológicos, não manifestaram opinião sobre as

alterações nas suas práticas laborais. Os inquiridos não pretendem ter formação sobre a temática dos riscos biológicos (Figura 62).

O eixo fatorial 7 projetam-se na parte positiva de F7, em forte associação positiva, as modalidades **Inst**, **Stre**, **0Ac**, **SMdi**, **SDct**, **SDdi**, **MPct**, **MPdi**, **VPdi**, **QLdi**, **DPct**, **VIH5**, **HBn**, **HBns**, **Ibn** (Figura 63).

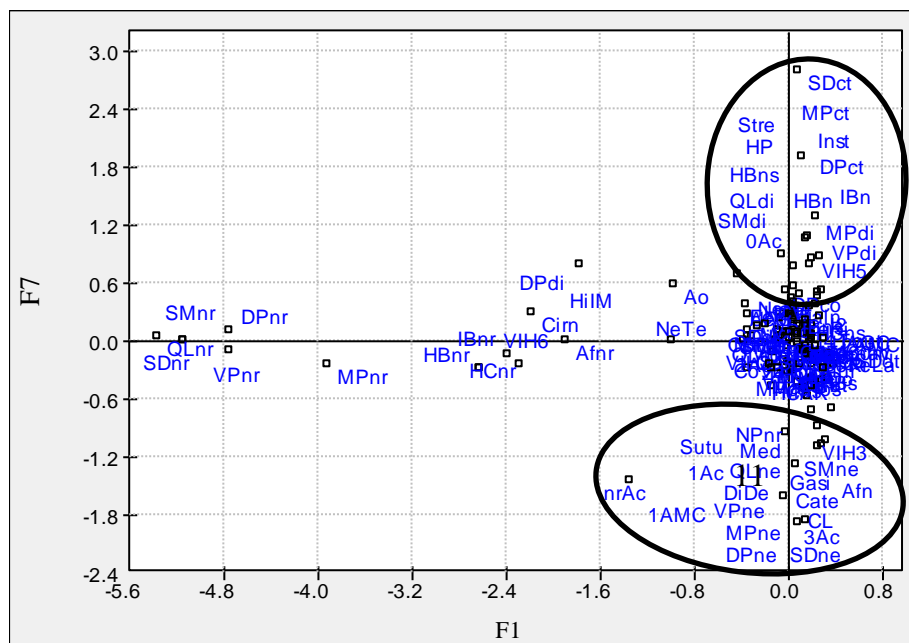


Figura 63 - Subnotificação AT (ensaio 3). Projeção das modalidades no plano fatorial (1,7)

A agregação de modalidades do eixo fatorial 7, parte positiva, associa os profissionais que sofreram AT por lesão mucocutânea ao instrumentar e que não participaram as ocorrências à instituição de saúde em estudo. Referiram o *stress* como a principal causa do AT. Relativamente às questões do grupo III existem divergências nas respostas dos inquiridos sobre os sentimentos de discriminação por parte dos colegas e sobre o facto de terem considerado mudar de profissão. Discordaram sobre o impacto psicológico dos AT, as alterações na vida pessoal e no quotidiano laboral, no entanto, concordaram totalmente sobre diminuição de produtividade. Desconhecem a resposta sobre o tempo ideal para iniciar a medicação antiretroviral. Desconhecem ou não se encontram vacinados e imunizados em relação ao VHB.

Em correlação negativa com o anterior grupo de variáveis o conjunto das modalidades **I1**, **Med**, **1AMC**, **Sutu**, **Gasi**, **Cate** (modalidade cateter da variável tarefa), **DiDe**, **1Ac**, **nrAc**, **NPnr**, **SMne**, **SDne**, **MPne**, **VPne**, **QLne**, **DPne**, **VIH3**, **Afn**. Este conjunto de modalidades sugere que os médicos, mais novos, sofreram um AT por lesão mucocutânea, nos últimos 5 anos, durante a realização de procedimentos de sutura, a realização de gasimetria ou ao colocar ou retirar cateteres. Estes profissionais referiram ter participado à instituição de saúde em estudo o AT ou não responderam à questão. Não responderam igualmente à questão sobre o motivo da subnotificação dos AT. Identificaram como principal causa dos AT a distração e/ou o descuido. De uma forma geral, manifestaram ter uma opinião neutra sobre as questões do grupo III do questionário. Apesar de não responderem corretamente à questão sobre o tempo ideal para iniciar a profilaxia após exposição ocupacional ao VIH não manifestaram a necessidade de terem ações de formação sobre esta temática (Figura 63).

### 5.3 Estudo dos custos diretos e indiretos dos acidentes de trabalho com risco biológico

#### 5.3.1 Custos diretos dos acidentes de trabalho com risco biológico

Foram estimados os custos médios reais dos AT associados a fatores de risco biológico através da criação de seis cenários, dado que o custo real de um AT varia mediante as circunstâncias em que ocorreram os AT por lesão percutânea ou por lesão mucocutânea.

No cenário n.º 1 foram incluídos os AT associados a fatores de risco biológico participados pelos profissionais à instituição de saúde que incluíram apenas a avaliação clínica efetuada no Serviço de Urgência da instituição de saúde em estudo (Tabela 91). Neste cenário foram contabilizados os seguintes custos:

- do episódio de urgência;
- dos controlos analíticos (estudo laboratorial efetuado aos profissionais e aos doentes fontes de contaminação);
- dos materiais necessários à realização dos controlos analíticos, mais concretamente as compressas, os tubos de colheita, os sistemas de colheita, o equipamento de proteção individual e os pensos rápidos.

Tabela 91 - Custos diretos dos AT – Cenário 1

| Variável   | 2012<br>€        | 2013<br>€        | 2014<br>€        |
|--|------------------|------------------|------------------|
| Episódio de urgência   | 90,40            | 84,36            | 79,60            |
| Estudo analítico do profissional e do doente-fonte de contaminação | 121,06           | 127,32           | 132,15           |
| 2 compressas   | 0,10             | 0,10             | 0,10             |
| 2 sistema de colheita  | 1,20             | 1,20             | 1,20             |
| 2 tubos de colheita  | 0,40             | 0,40             | 0,40             |
| 2 pensos rápidos   | 0,07             | 0,07             | 0,07             |
| 2 pares de luvas de proteção                                       | 0,12             | 0,12             | 0,12             |
| <b>Custo médio total por AT – cenário 1</b>                        | <b>213,35</b>    | <b>213,57</b>    | <b>213,64</b>    |
| <b>N.º de AT com cenário 1</b>                                     | <b>98</b>        | <b>99</b>        | <b>92</b>        |
| <b>Custo médio do AT (anual) – cenário 1</b>                       | <b>20.908,30</b> | <b>21.143,43</b> | <b>19.655,14</b> |

A Tabela 91 apresenta os encargos associados ao cenário n.º 1, independentemente do tipo de lesão (percutânea ou mucocutânea). Os custos dos AT sofreram ligeiras oscilações ao longo dos três anos do estudo, tendo sido os custos médios totais anuais de 20.908,30€ em 2012, de 21.143,43€ em 2013 e de 19.655,14€ em 2014.

Mediante o resultado do estudo analítico do doente fonte de contaminação e do funcionário, o médico do Serviço de Urgência determina a necessidade de instituir terapêutica profilática ou seguimento clínico na consulta de especialidade – Doenças Infecciosas. Neste sentido, foi criado o cenário n.º 2 que considerou as seguintes variáveis (Tabela 92):

- o doente fonte de contaminação é portador do VHC;
- o profissional apesar de não efetuar profilaxia após exposição ocupacional necessita de acompanhamento clínico;
- o doente fonte é desconhecido e o risco de exposição ocupacional a agentes biológicos é considerado demasiado baixo, tendo-se optado apenas pelo acompanhamento clínico do profissional.

Tabela 92 - Custos diretos dos AT – Cenário 2

| <b>Variável</b>                                    | <b>2012</b>     | <b>2013</b>      | <b>2014</b>      |
|--|-----------------|------------------|------------------|
| <b>€</b>   | <b>€</b>        | <b>€</b>         | <b>€</b>         |
| 3 consultas de especialidade - doenças infecciosas | 663,23          | 460,73           | 409,67           |
| 3 controlos analíticos do profissional             | 181,59          | 190,97           | 198,23           |
| 3 compressas                                       | 0,15            | 0,15             | 0,15             |
| 3 sistemas de colheita                             | 1,80            | 1,80             | 1,80             |
| 3 tubos de colheita                                | 0,60            | 0,60             | 0,60             |
| 3 pensos rápidos                                   | 0,11            | 0,11             | 0,11             |
| 3 pares de luvas de proteção                       | 0,18            | 0,18             | 0,18             |
| <b>Custo médio total por AT – cenário 1</b>        | <b>213,35</b>   | <b>213,57</b>    | <b>213,64</b>    |
| <b>Custo médio total por AT – cenário 2</b>        | <b>1.061,01</b> | <b>868,11</b>    | <b>824,38</b>    |
| <b>N.º de AT com cenário 2</b>                     | <b>7</b>        | <b>15</b>        | <b>18</b>        |
| <b>Custo médio do AT (anual) – cenário 2</b>       | <b>7.427,07</b> | <b>13.021,65</b> | <b>14.838,84</b> |

O acompanhamento clínico é normalmente efetuado um mês após a ocorrência do AT associado a fatores de risco biológico, aos 3 e aos 6 meses. Neste cenário, para além do custo do cenário n.º 1 acrescem os seguintes custos:

- da consulta de especialidade – Doenças Infeciosas;
- do controlo analítico efetuado ao profissional ao longo do acompanhamento clínico (1, 3 e 6 meses) – estudos laboratoriais;
- do custo com os materiais necessários à realização do estudo analítico, mais concretamente à realização da punção venosa ao profissional e ao doente fonte de contaminação. Estes custos englobaram as compressas, os tubos de colheita, os sistemas de colheita, o equipamento de proteção individual e os pensos rápidos.

A Tabela 92 apresenta os valores médios suportados pela instituição de saúde em estudo para o cenário n.º 2. Neste cenário apesar do custo médio total por AT apresentar valores mais elevados em 2012 (1.061,01€), o ano de 2014 registou um custo médio anual de 14.838,84€ superior aos anos anteriores.

No cenário n.º 3 foram considerados os AT associados a fatores de risco biológico em que o doente fonte de contaminação era portador do VHB e/ou o profissional não se encontra vacinado ou imunizado em relação ao VHB (Tabela 93).

Tabela 93 - Custos diretos dos AT – Cenário 3

| Variável   | 2012<br>€       | 2013<br>€       | 2014<br>€       |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|
| 3 consultas de especialidade - doenças infecciosas | 663,23          | 460,73          | 409,67          |
| estudo analítico do profissional                   | 60,53           | 63,66           | 66,08           |
| 4 compressas                                       | 0,20            | 0,20            | 0,20            |
| sistema de colheita                                | 0,60            | 0,60            | 0,60            |
| tubo de colheita                                   | 0,20            | 0,20            | 0,20            |
| 4 pensos rápidos                                   | 0,14            | 0,14            | 0,14            |
| 3 vacinas  | 18,59           | 20,35           | 17,88           |
| 3 agulhas  | 0,30            | 0,30            | 0,30            |
| 4 pares de luvas de proteção                       | 0,24            | 0,24            | 0,24            |
| <b>Custo médio total por AT – cenário 1</b>        | <b>213,35</b>   | <b>213,57</b>   | <b>213,64</b>   |
| <b>Custo médio total por AT – cenário 3</b>        | <b>957,38</b>   | <b>759,99</b>   | <b>708,95</b>   |
| <b>N.º de AT com cenário 3</b>                     | <b>9</b>        | <b>4</b>        | <b>10</b>       |
| <b>Custo médio do AT (anual) – cenário 3</b>       | <b>8.616,42</b> | <b>3.039,96</b> | <b>7.089,50</b> |

Neste cenário foram considerados os custos do cenário n.º 1 acrescidos dos seguintes custos:

- da consulta de especialidade - Doenças Infecciosas;
- do controlo analítico efetuado ao profissional ao longo do acompanhamento clínico (1, 3 e 6 meses) – estudos laboratoriais;
- da vacina ou reforço vacinal. Neste cenário não foi incluída a imunoglobulina, uma vez que, nos 3 anos do estudo, nenhum profissional foi submetido à administração de imunoglobulina;
- com os materiais necessários à realização do estudo analítico e à administração da vacina ou do reforço vacinal. Estes custos englobaram as compressas, os tubos de colheita, os sistemas de colheita, o equipamento de proteção individual e os pensos rápidos.

Os custos do cenário n.º 3 foram mais elevados no ano de 2012 comparativamente com os anos seguintes, quer ao nível dos custos médios totais por AT, quer ao nível dos custos médios anuais, respetivamente de 957,38€ e de 8.616,42€. No ano de 2013 os custos da sinistralidade com o cenário n.º 3 decresceram 64,7%, passando de 8.616,40€ para 3.039,96€. Em 2014 os custos aumentaram cerca de 57,1%, passando de 3.039,96€ para 7.089,50€ (Tabela 93).

O cenário n.º 4 contempla as situações em que o doente fonte de contaminação é portador do VIH ou em que o doente fonte é desconhecido, mas mediante a avaliação clínica é prescrita medicação antiretroviral aos profissionais (Tabela 94). Neste cenário, foram integrados os custos do cenário n.º 1 acrescido dos seguintes custos:

- dos esquemas de medicação profilática utilizando o padrão tenofovir disoproxil fumarato (TDF) /emtricitabina (FTC) (300/200mg – 1 comprimido por dia) e raltegravir (RAL – 400mg - 1 comprimido 12/12horas) e tendo por base a duração estimada do tratamento - 28 dias;
- dos controlos analíticos efetuados ao profissional ao longo do acompanhamento clínico (1, 3 e 6 meses) – estudos laboratoriais;
- dos custos com os materiais necessários à realização do estudo analítico, mais concretamente à realização da punção venosa ao profissional e ao doente fonte de contaminação. Estes custos englobaram as compressas, os tubos de colheita, os sistemas de colheita, o equipamento de proteção individual e os pensos rápidos;
- das consultas de especialidade – doenças infecciosas.

A Tabela 94 apresenta os valores suportados pela instituição de saúde em estudo para o cenário n.º 4.

O custo médio em espécie de cada AT variou entre os 2.145,72€ em 2012, 1.761,92 € em 2013 e os 1.590,45€ em 2014. Quando comparados os custos médios anuais verificou-se que ocorreu uma diminuição de custos ao longo dos três anos do estudo. Entre 2012 e 2013 ocorreu uma diminuição de 25,3% e entre 2012 e 2014 o decréscimo foi superior de aproximadamente 46,1%.

De forma a abranger os custos médios de todos os AT associados a fatores de risco biológico participados à instituição de saúde em estudo foi necessário estabelecer mais 2 cenários.

Tabela 94 - Custos diretos dos AT – Cenário 4

| <b>Variável</b>                                    | <b>2012</b>      | <b>2013</b>      | <b>2014</b>      |
|--|------------------|------------------|------------------|
|  | <b>€</b>         | <b>€</b>         | <b>€</b>         |
| 4 consultas de especialidade - doenças infecciosas | 884,31           | 614,31           | 546,22           |
| 3 controlos analítico do profissional              | 181,59           | 190,97           | 198,23           |
| 3 compressas                                       | 0,15             | 0,15             | 0,15             |
| 3 sistemas de colheita                             | 1,80             | 1,80             | 1,80             |
| 3 tubos de colheita                                | 0,60             | 0,60             | 0,60             |
| 3 pensos rápidos                                   | 0,11             | 0,11             | 0,11             |
| 3 pares de luvas de proteção                       | 0,18             | 0,18             | 0,18             |
| Medicação  | 863,63           | 740,23           | 629,52           |
| <b>Custo médio total por AT – cenário 1</b>        | <b>213,35</b>    | <b>213,57</b>    | <b>213,64</b>    |
| <b>Custo médio total por AT – cenário 4</b>        | <b>2.145,72</b>  | <b>1.761,92</b>  | <b>1.590,45</b>  |
| <b>N.º de AT com cenário 4</b>                     | <b>11</b>        | <b>10</b>        | <b>8</b>         |
| <b>Custo médio do AT (anual) – cenário 4</b>       | <b>23.602,92</b> | <b>17.619,20</b> | <b>12.723,60</b> |

O cenário n.º 5 abrangeu AT associados a fatores de risco biológico em que apenas foi efetuado o estudo analítico ao profissional ou ao doente fonte de contaminação no Serviço de Urgência da instituição de saúde em estudo. No ano de 2012 o custo médio por AT apresentava um valor de 151,87€, em 2013 de aproximadamente 148,96€ e em 2014 atingiu o valor mais baixo de 146,62€ (ver

Tabela 95). No entanto, no ano de 2014 o custo médio anual foi superior comparativamente (2.345,94€) com os anos anteriores.

Por último foi estabelecido o cenário n.º 6 que correspondeu aos AT associados a fatores de risco biológico em que o profissional realizou apenas os controlos analíticos e após avaliação clínica no Serviço de Urgência determinou-se a necessidade de efetuar o acompanhamento clínico dos profissionais. Neste cenário foram incluídos os seguintes custos:

- episódio de urgência
- os controlos analíticos efetuados ao profissional ao longo do acompanhamento clínico (1, 3 e 6 meses) – estudos laboratoriais;
- os custos com os materiais necessários à realização do estudo analítico, mais concretamente à realização da punção venosa ao profissional e ao doente fonte de

- contaminação. Estes custos englobaram as compressas, os tubos de colheita, os sistemas de colheita, o equipamento de proteção individual e os pensos rápidos.
- das consultas de especialidade – doenças infecciosas.

Tabela 95 - Custos diretos dos AT – Cenário 5

| <b>Variável</b>                              | <b>2012</b>     | <b>2013</b>     | <b>2014</b>     |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|
|  | <b>€</b>        | <b>€</b>        | <b>€</b>        |
| Episódio de urgência                         | 90,40           | 84,36           | 79,60           |
| Estudo analítico (profissional ou doente)    | 60,53           | 63,66           | 66,08           |
| 1 compressa                                  | 0,05            | 0,05            | 0,05            |
| 1 sistema de colheita                        | 0,60            | 0,60            | 0,60            |
| 1 tubo de colheita                           | 0,20            | 0,20            | 0,20            |
| 1 penso rápido                               | 0,035           | 0,035           | 0,035           |
| 1 par de luvas de proteção                   | 0,06            | 0,06            | 0,06            |
| <b>Custo médio total por AT – cenário 5</b>  | <b>151,87</b>   | <b>148,96</b>   | <b>146,62</b>   |
| <b>N.º de AT com cenário 5</b>               | <b>10</b>       | <b>14</b>       | <b>16</b>       |
| <b>Custo médio do AT (anual) – cenário 5</b> | <b>1.518,73</b> | <b>2.085,51</b> | <b>2.345,94</b> |

O valor médio do custo deste cenário foi de aproximadamente 999,53€ em 2012, de 803,50€ em 2013 e 757,36€ em 2014. Ao analisar os custos médios anuais ao longo dos 3 anos do estudo, constatou-se que ocorreu uma diminuição generalizada de 2012 para 2014. Entre 2012 e 2013 ocorreu uma diminuição de 19,6% e entre 2012 e 2014 o decréscimo foi superior aproximadamente de 45,9% (Tabela 96).

Após estabelecer os possíveis cenários de sinistralidade e da análise dos custos de cada cenário foram igualmente calculados os custos diretos médios totais dos AT associados a fatores de risco biológico para a instituição de saúde nos três anos do estudo.

Da análise da Tabela 97 que apresenta os custos diretos médios anuais de cada um dos cenários, verificou-se que ocorreu um decréscimo dos custos diretos de 2012 para 2014, de aproximadamente 8.630,33€. Em média, os custos médios dos AT diminuíram de 2012 para 2013 em 9,5% e de 2013 para 2014 em aproximadamente 3,3%.

Da análise da referida tabela e estabelecendo uma comparação entre os diferentes cenários, verificou-se que o cenário n.º 1 e o cenário n.º 4 implicaram custos médios anuais mais elevados para a instituição de saúde em estudo e os cenários n.º 5 e n.º 6 custos mais baixos.



Tabela 96 - Custos diretos dos AT – Cenário 6

| <b>Variável</b>                                    | <b>2012</b>     | <b>2013</b>     | <b>2014</b>     |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|
|  | <b>€</b>        | <b>€</b>        | <b>€</b>        |
| Episódio de urgência                               | 90,40           | 84,36           | 79,60           |
| Controlos analíticos (profissional e doente)       | 242,12          | 254,63          | 264,31          |
| 3 consultas de especialidade - doenças infecciosas | 663,23          | 460,73          | 409,67          |
| 4 compressas                                       | 0,20            | 0,20            | 0,20            |
| 4 sistemas de colheita                             | 2,40            | 2,40            | 2,40            |
| 4 tubos de colheita                                | 0,80            | 0,80            | 0,80            |
| 4 pensos rápido                                    | 0,14            | 0,14            | 0,14            |
| 4 pares de luvas de proteção                       | 0,24            | 0,24            | 0,24            |
| <b>Custo médio total por AT – cenário 6</b>        | <b>999,53</b>   | <b>803,50</b>   | <b>757,36</b>   |
| N.º de AT com cenário 6                            | 7               | 7               | 5               |
| <b>Custo médio do AT (anual) – cenário 6</b>       | <b>6.996,71</b> | <b>5.624,50</b> | <b>3.786,80</b> |

Tabela 97 - Custos diretos médios dos AT

| <b>Custos diretos médios anuais dos AT por cenário</b> | <b>2012</b>      | <b>2013</b>      | <b>2014</b>      |
|--|------------------|------------------|------------------|
|  | <b>€</b>         | <b>€</b>         | <b>€</b>         |
| Custo médio do AT – cenário 1                          | 20908,30         | 21143,43         | 19.655,14        |
| Custo médio do AT – cenário 2                          | 7427,07          | 13021,65         | 14838,84         |
| Custo médio do AT – cenário 3                          | 8616,42          | 3039,96          | 7089,50          |
| Custo médio do AT – cenário 4                          | 23602,92         | 17619,20         | 12723,60         |
| Custo médio do AT – cenário 5                          | 1.518,73         | 2085,51          | 2.345,94         |
| Custo médio do AT – cenário 6                          | 6996,71          | 5624,50          | 3786,80          |
| <b>Total anual</b>                                     | <b>69.070,15</b> | <b>62.534,25</b> | <b>60.439,82</b> |

Os custos do cenário n.º 4 estão inequivocamente associados à administração de medicação antiretroviral para o VIH ao profissional.

### 5.3.2 Custos indiretos dos acidentes de trabalho com risco biológico

Dada a sua maior subjetividade e por conseguinte maior dificuldade em quantificar foram analisados apenas alguns custos indiretos relacionados com os AT associados a fatores de risco biológicos. No cálculo deste tipo de custos foram incluídos os custos com os recursos humanos, nomeadamente todos os custos associados ao tempo de trabalho perdido pelos profissionais no Serviço de Urgência e no Serviço de Saúde Ocupacional na sequência da participação e investigação do AT. Tendo em consideração a hora de entrada e de saída registado no Serviço de Urgência foi definido o tempo médio de atendimento nesse serviço, de aproximadamente 210 minutos. Foram igualmente definidos os custos com o Serviço de Saúde Ocupacional que englobaram o tempo necessário para o preenchimento dos formulários estimado, em aproximadamente 30 minutos e o tempo despendido na análise, investigação e elaboração do relatório do AT que estimamos em cerca de 60 minutos. Paralelamente foi calculado o valor médio/hora do salário das diferentes categorias profissionais que participaram AT associados a fatores de risco biológico à instituição de saúde em estudo.

Da análise da Tabela 98 constatou-se que os custos indiretos com os AT associados a fatores de risco biológico foram mais elevados no ano de 2013, aproximadamente 14.635,95€, uma vez que correspondeu ao ano em que registaram um maior número de AT participados à instituição de saúde em estudo.

Tabela 98 - Custos indiretos médios dos AT

|   | 2012               | 2013               | 2014               |
|---|--------------------|--------------------|--------------------|
| <b>Custos indiretos dos AT</b>  | <b>€</b>           | <b>€</b>           | <b>€</b>           |
| Tempo médio de permanência no SU  | 7230,90 €          | 8148,97 €          | 7789,47 €          |
| Tempo médio de participação do AT no SSO  | 1032,99 €          | 1164,14 €          | 1112,78 €          |
| Tempo médio perdido na participação, análise, investigação e elaboração de relatório de SST | 3364,54 €          | 3555,44 €          | 3531,58 €          |
| Tempo perdido nas consultas de seguimento (consulta e controlo analítico)                   | 948,36             | 1767,40            | 1480,92            |
| <b>Total anual</b>  | <b>12.576,79 €</b> | <b>14.635,95 €</b> | <b>13.914,75 €</b> |

Em 2014 os custos indiretos dos AT associados a fatores de risco biológico diminuíram ligeiramente face ao ano de 2013, cerca de 4,9%, para montantes de 13.914,75 €. Em 2012 os

custos indiretos registrados foram inferiores de aproximadamente 12.576,79 €, tendo sofrido um aumento de 14,1% no ano de 2013. De salientar que não foram contabilizados outros custos indiretos relevantes, nomeadamente a substituição dos profissionais durante o atendimento no SU e na participação do AT ou, ainda nas consultas de seguimento; o aumento do prémio do seguro; a provável diminuição da produtividade devido à ansiedade, à angústia; as coimas associadas a infrações à legislação em vigor; as despesas com processos judiciais; o tempo associado ao aconselhamento clínico dos profissionais; as ações de formação ministradas aos profissionais; os prejuízos com as afeções psicológicas do sinistrado, entre muitos outros.

A Tabela 99 apresenta os custos médios, diretos e indiretos, dos AT associados a fatores de risco biológico participados à instituição de saúde ao longo dos 3 anos do estudo.

| Tabela 99 - Custos diretos e indiretos médios dos AT |                  |                  |                  |
|--|------------------|------------------|------------------|
|  | 2012             | 2013             | 2014             |
| Variável   | €                | €                | €                |
| Custos diretos                                       | 69.070,15        | 62.534,25        | 60.439,82        |
| Custos indiretos                                     | 12.576,79        | 14.635,95        | 13.914,75        |
| <b>Total anual</b>                                   | <b>81.646,94</b> | <b>77.165,66</b> | <b>74.354,57</b> |

O impacto económico dos AT associados a fatores de risco biológico nos três anos do estudo foi de 233. 167, 17€. Ao analisar os custos totais dos AT associados a fatores de risco biológico na instituição de saúde em estudo constatou-se que no ano de 2012 os AT representaram maior impacto económico para a instituição de saúde, ou seja, aproximadamente 5,8% superior ao ano de 2013 e 8,9% superior ao ano de 2014 (Tabela 99).



## 6 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A pertinência do presente estudo reside na escassez de estudos e literatura publicada, a nível nacional, sobre a problemática dos AT associados a fatores de risco biológico, sobre a subnotificação destes AT, bem como sobre os respetivos custos diretos e indiretos associados aos AT.

A análise e discussão dos resultados obtidos no estudo surgem na sequência da análise das múltiplas variáveis relacionadas com a participação dos AT associados a fatores de risco biológico e das respostas obtidas nos questionários de subnotificação desses AT. Paralelamente, foram analisados os custos diretos e indiretos associados à ocorrência dos AT. A discussão de resultados permitirá efetuar algumas possíveis conclusões, tendo em consideração outros estudos pesquisados e a experiência pessoal e profissional dos investigadores. Da apreciação global dos resultados obtidos serão realçados os mais significativos, de forma a atingir os objetivos propostos e a enquadrar devidamente a problemática nas instituições de saúde.

### 6.1 Estudo da incidência e determinantes dos acidentes de trabalho com risco biológico de 2012-2014

O presente estudo pretendeu descrever a incidência dos AT associados a fatores de risco biológico e analisar as variáveis associadas à ocorrência dos AT para estabelecer e compreender as múltiplas associações existentes entre algumas variáveis e respetivas variações.

Os AT associados a fatores de risco biológico representaram, em média, 31,8% dos AT participados na instituição de saúde ao longo dos três anos do estudo. O valor obtido neste estudo é ligeiramente superior às estimativas apresentadas pela ACSS em 2014 que referem que os AT associados a fatores de risco biológico representam 26,3% dos AT participados às instituições de saúde em Portugal. No entanto, o número anual de AT associados a fatores de risco biológico na instituição de saúde em estudo é inferior a algumas estimativas publicadas noutros países, pese embora seja necessário ter em consideração as dimensões das diferentes unidades de saúde. Paralelamente, o número de AT participados às instituições de saúde divergem mediante determinados fatores, nomeadamente as taxas de ocupação das instituições, a frequência da utilização de dispositivos cortantes e/ou perfurantes, o tempo afeto à prestação de cuidados de saúde aos doentes ou à manipulação de amostras biológicas, entre outros (Doebbeling *et al.*, 2003).

Em Portugal, o número real de AT associados a fatores de risco biológico é desconhecido, quer devido à ausência de informação estatística sobre a temática, quer pela proporção de subnotificação destes AT. Durante o período em estudo foram participados à instituição de saúde 438 AT associados a fatores de risco biológico, no entanto, a fiabilidade destes números é ambígua devido às elevadas taxas de subnotificação registadas.

A incidência dos AT na instituição de saúde em estudo variou entre os 21,9 AT/1.000 profissionais e os 23,3 AT/1.000 profissionais. Estes valores estão enquadrados nos dados obtidos no estudo desenvolvido por Elseviers (Elseviers *et al.*, 2014), que estima que a

incidência dos AT por lesão percutânea varia amplamente de 1,4 a 9,5 AT/100 profissionais por ano a nível mundial. O mesmo autor menciona que as variações na incidência dos AT por lesão percutânea estão relacionadas com diferenças na recolha de informações. Neste sentido, a comparação dos dados obtidos torna-se complexa, quer em termos metodológicos, quer porque a incidência calculada neste estudo compreendeu igualmente os AT por lesão mucocutânea. Num outro estudo realizado no Brasil por Garcia (Garcia *et al.*, 2009) foram encontradas incidências bastante superiores de 11,9 AT/100 profissionais por ano.

Relativamente à incidência dos AT associados a fatores de risco biológico por 10.000 horas-homem trabalhadas obtiveram-se os seguintes resultados: 6,1 AT/10.000 horas-homem trabalhadas em 2012; 4,8 AT/10.000 horas-homem trabalhadas em 2013 e os 6,5 AT/10.000 horas-homem trabalhadas em 2014. Pelo facto, de termos analisado a incidência dos AT por 10.000 horas-homem trabalhadas, não foi possível estabelecer comparações com outros estudos que normalmente analisam as incidências dos AT por ocupação/cama.

Neste estudo os AT por lesão percutânea (80,1%) foram mais frequentes comparativamente com os AT por lesão mucocutânea (19,9%). Efetivamente de acordo com a literatura, nacional e internacional, os AT associados a fatores de risco biológico são amplamente provocados por dispositivos cortantes e/ou perfurantes, seguidos dos AT por lesão mucocutânea (Sarquis, 2000; Marino *et al.*, 2001; Navarrete *et al.*, 2004; Kosgeroglu *et al.*, 2004; Alonso *et al.*, 2005; Caixeta *et al.*, 2005; Lee *et al.*, 2005; Marziale *et al.*, 2007; Faria, 2008; Garcia *et al.*, 2009; Brusaferrero *et al.*, 2009; Vieira, 2009; Cardoso *et al.*, 2010; Fica *et al.*, 2010; Panunzio *et al.*, 2010; Gonen *et al.*, 2011; Araújo *et al.*, 2012; Francisco *et al.*, 2012; Serdar *et al.*, 2013; Viguera *et al.*, 2013). Neste sentido, as instituições de saúde deverão implementar procedimentos de segurança específicos para as tarefas e técnicas (clínicas e não clínicas) que impliquem a manipulação de dispositivos cortantes e/ou perfurantes (Alonso *et al.*, 2005). A baixa incidência dos AT por lesão mucocutânea é resultado da evidente percepção de que o risco de transmissão de agentes biológicos neste tipo de lesão é pouco significativo (Alonso *et al.*, 2005). Consequentemente, estes AT correspondem aos que apresentam taxas de subnotificação mais elevadas.

Diversos autores demonstraram que existe uma elevada ocorrência de AT com profissionais de enfermagem (Puro *et al.*, 2001; Sohn *et al.*, 2004; Alonso *et al.*, 2005; Venier *et al.*, 2007; Gonen *et al.*, 2011; Viguera *et al.*, 2013; Mbaisi *et al.*, 2013), seguido dos médicos. Neste estudo 48,4% dos AT foram participados por profissionais de enfermagem e 38,1% por médicos. Estas proporções foram semelhantes às encontradas no estudo realizado por Peng, enfermeiros 47% e os médicos 38% (Peng *et al.*, 2008). Este facto poderá estar relacionado com o número de procedimentos invasivos realizados por estes profissionais (Valim *et al.*, 2013). Os enfermeiros são considerados o grupo profissional que executa diversos procedimentos que implicam a manipulação de dispositivos cortantes e/ou perfurantes e que contacta com doentes com maior frequência (Mbaisi *et al.*, 2013; Khraisat *et al.*, 2014). Para além disso, os profissionais de enfermagem correspondem, geralmente à categoria com maior número de profissionais comparativamente com qualquer outro grupo profissional que exerce funções nas instituições de saúde. Consequentemente, não devemos esquecer que os salários baixos destes profissionais implicam que exerçam a sua atividade em vários estabelecimentos de saúde provocando maior desgaste físico e emocional (Machado *et al.*, 2013). A escassez de profissionais de enfermagem nas instituições de saúde pode também ser considerada como um fator de risco (Khraisat *et al.*, 2014).

Neste estudo o género feminino participou, em termos absolutos, mais AT associados a fatores de risco biológico (Araújo *et al.*, 2012; Pili *et al.*, 2013), apesar da ausência de uma associação estatisticamente significativa. Tradicionalmente as profissões associadas à área da saúde estão preferencialmente ligadas ao género feminino, em particular no sector de enfermagem (Arrabaço 2008). Adicionalmente, o contingente de profissionais da instituição de saúde em estudo é predominantemente constituído por elementos do género feminino.

Verificou-se que a probabilidade dos profissionais participarem um AT associado a fatores de risco biológico está inversamente relacionada com anos de experiência dos profissionais na instituição de saúde. No entanto, a antiguidade na instituição de saúde não é estatisticamente significativa na ocorrência dos AT. Segundo o autor Mbaisi (Mbaisi *et al.*, 2013) este factor pode ser atribuído à falta de competência dos profissionais menos experientes. A análise da incidência dos AT por faixa etária permite constatar que entre os 20 e os 29 anos ocorrem mais AT por lesão percutânea ou por lesão mucocutânea o que é coincidente com outros estudos efetuados (Ílhan *et al.*, 2006; Ciorlia *et al.*, 2007; Araújo *et al.*, 2012; Viguera *et al.*, 2013). A falta de experiência dos grupos profissionais mais jovens poderá implicar um risco acrescido na ocorrência destes AT (Ílhan *et al.*, 2006; Ciorlia *et al.*, 2007). Como consequência do referido anteriormente, os profissionais com menos anos de experiência também participaram mais AT, confirmando que os profissionais sofrem mais lesões no início da sua atividade profissional (Ílhan *et al.*, 2006), presumivelmente devido à falta de conhecimentos e de confiança. A interpretação destes dados realça a importância da realização de ações de formação sobre a exposição ocupacional a riscos biológicos como um processo inicial e contínuo ao longo da vida profissional dos trabalhadores.

A exposição ocupacional a agentes biológicos nas instituições de saúde difere por tipo de serviço, dependendo de fatores como a frequência da manipulação de dispositivos cortantes e/ou perfurantes, a quantidade de tempo associado à prestação de cuidados de saúde ao doente (Doebbeling *et al.*, 2003), as atividades desempenhadas pelos profissionais, a gravidade do estado de saúde do doente e as patologias associadas (Bakke *et al.*, 2010). Assim sendo, é provável que existam determinados serviços nas unidades hospitalares que apresentem riscos biológicos acrescidos comparativamente com outros serviços (Bakke *et al.*, 2010). Neste estudo foram participados mais AT associados a fatores de risco biológico nos internamentos, nos blocos operatórios e nos serviços de urgência, o que pode ser explicado pelo facto de corresponderem a serviços onde são realizados, diariamente, inúmeros procedimentos clínicos. No entanto, estes dados são contraditórios com outros estudos que apontam os blocos operatórios como o local com maior número de participações de AT associados a fatores de risco biológico (Puro *et al.*, 2001). Os internamentos comportam um risco acrescido para a ocorrência destes AT devido ao tipo de atividades desempenhadas. Por outro lado, nos serviços de urgência e nos blocos operatórios o elevado número de AT poderá ser explicado pelos ritmos de trabalho intensos, em contexto de emergência e devido ao elevado número de procedimentos invasivos realizados (Martins, 2012). Os serviços que apresentaram maior índice de incidência de AT associados a fatores de risco biológico foram: as unidades de cuidados intensivos e/ou intermédios com 115 a 154 AT, em média por 10.000 doentes internados, seguidos dos internamentos com 9 a 10,5 AT, em média por 10.000 doentes internados. Os valores obtidos nas unidades de cuidados intensivos e/ou intermédios podem estar relacionados com o maior número de intervenções invasivas realizadas e com a necessidade de atuar com rapidez em situações de emergência (Ílhan *et al.*, 2006).

Foi igualmente observável que ocorreram mais AT um ou dois dias após o último dia de descanso semanal do profissional (53,7%). Este facto pode estar relacionado com a falta de adaptação no início da atividade profissional (Martins *et al.*, 2012).

Os meses do ano com maior número de AT participados à instituição de saúde foram novembro, dezembro e janeiro, o que poderá contrariar as expectativas, uma vez que no verão o número de recursos humanos é inferior e a carga de trabalho aumenta. Não obstante, nos meses de inverno o número de doentes internados e atendidos na instituição de saúde é normalmente superior. Outubro, setembro e julho correspondem aos meses do ano em que se registaram menos AT associados a fatores de risco biológico. Da aplicação do teste *qui quadrado* podemos constatar que os AT são estatisticamente independentes do mês de ocorrência. Em trabalhos futuros poder-se-á testar, com maior propriedade, os resultados caso seja possível confrontar o número de AT em cada um dos períodos temporais analisados, por forma a relativizar o peso que o número de AT ao número de trabalhadores, com o número total de profissionais de saúde nesses mesmos períodos de tempo.

Os dias da semana em que ocorreram menos AT foram durante o fim de semana, provavelmente pelo facto do número de recursos humanos ser consideravelmente inferior nesses dias, assim como devido à diminuição do número de atividades executadas e do tipo de procedimentos realizados (Faria, 2008). À 4ª feira e à 6ª feira foram registados mais AT associados a fatores de risco biológico. A 6ª feira poderá estar associada à proximidade com o fim de semana e, portanto a uma diminuição da concentração dos profissionais. Da aplicação do teste *qui quadrado* podemos constatar que os AT são estatisticamente dependentes do dia da semana.

Relativamente aos turnos 58,2% dos AT associados a fatores de risco biológico ocorrem no turno diurno, das 8h às 16h, e apenas 20,5% no turno noturno, das 20h às 8h. Estes resultados devem ser interpretados tendo em consideração algumas particularidades, nomeadamente a desigualdade da carga horária nos intervalos dos turnos da manhã, tarde e noite (7 a 8 horas no turno diurno e 10 a 12 horas no turno noturno), a diferença no número e tipo de procedimentos realizados por turno (Bakke *et al.*, 2010). No turno da manhã são, normalmente realizados um maior número de intervenções invasivas (Hadadi *et al.*, 2008; Mbaisi *et al.*, 2013; Chayla *et al.*, 2015). Adicionalmente, existe um maior número de profissionais no turno da manhã e, consequentemente um menor número de recursos humanos no período noturno (Arrabaço, 2008).

Constatou-se igualmente que no intervalo entre a 1ª hora e a 6ª hora de serviço ocorrem significativamente mais AT, indicando o início e mais de metade da jornada de trabalho como o horário mais crítico para a ocorrência de AT por lesão percutânea ou por lesão mucocutânea. Esta distribuição pode estar relacionada com o tipo de procedimentos executados no início e no fim dos turnos e também devido ao volume e ritmo de trabalho mais intenso no início de cada turno. É compreensível que os níveis de fadiga física e psicológica aumentem e possam contribuir para a ocorrência de AT associados a fatores de risco biológico após algumas horas de trabalho (Faria, 2008).

O risco de exposição ocupacional a agentes biológicos está associado às atividades desempenhadas, assim como ao tipo e à complexidade dos cuidados de saúde prestados nos diferentes locais da instituição hospitalar (Puro *et al.*, 2001). As investigações internacionais demonstraram que diversas tarefas podem estar na origem da exposição ocupacional a agentes biológicos por AT (Smith *et al.*, 2005). Existem, contudo algumas divergências nos estudos efetuados devido à diversidade de tarefas e à ausência de uniformização da nomenclatura das



mesmas, tornando a comparação entre os estudos complexa. Acresce o facto de existirem diferenças nas práticas clínicas entre os diversos sistemas de cuidados de saúde (Nee *et al.*, 2002). Grande parte dos AT associados a fatores de risco biológico participados à instituição de saúde em estudo e conforme demonstrado noutros estudos ocorreram durante a prestação de cuidados de saúde aos doentes. Das diversas tarefas realizadas pelos profissionais de enfermagem a realização de punções venosas correspondeu à tarefa que provocou mais AT associados a fatores de risco biológico. Esta evidência poderá estar relacionada com o facto de ser uma tarefa atribuída aos profissionais de enfermagem e, portanto que realizam com maior frequência (Mota, 2002; Kosgeroglu *et al.*, 2004; Masia *et al.*, 2004; Lee *et al.*, 2005; Panunzio *et al.*, 2010; Rampal *et al.*, 2010). Segundo a European Biosafety Network (2010) a punção venosa corresponde ao procedimento clínico considerado de maior risco na transmissão de infeções por agentes biológicos, uma vez que as agulhas utilizadas neste procedimento apresentam maior calibre e, por conseguinte podem conter uma elevada quantidade de sangue. Existem alguns estudos que mencionam a administração de insulina como a tarefa que provocou maior número de AT (Vernier *et al.*, 2007). O procedimento de sutura correspondeu à tarefa que os médicos mais mencionaram estar associada à ocorrência de AT (Laramie *et al.*, 2011; Mbaisi *et al.*, 2013). Os assistentes operacionais sofreram mais AT por lesão percutânea durante a recolha de resíduos. Estes dados corroboram o estudo desenvolvido pelo Gonen (Gonen *et al.*, 2011) em que os médicos sofrem mais lesões durante a realização dos procedimentos de sutura e os assistentes operacionais na recolha de resíduos.

As características dos AT por lesão percutânea variam mediante o tipo de dispositivo cortante e/ou perfurante utilizado no momento do AT, o que acarreta implicações importantes no planeamento de medidas adequadas para a prevenção destes AT (Nagao *et al.*, 2007). A constatação de que a agulha foi o instrumento mais frequentemente envolvido nos AT por lesão percutânea é coincidente com outros estudos (Vernier *et al.*, 2007; Araújo *et al.*, 2012).

Existem outros fatores que podem influenciar o risco de transmissão ocupacional a agentes biológicos por lesão percutânea, nomeadamente a profundidade de penetração do dispositivo cortante e/ou perfurante na pele e o tipo de agulha manipulada. Dos 80,1% AT por lesão percutânea participados pelos profissionais da instituição de saúde, 28,9% ocorreram devido a ferimentos provocados por agulhas intravenosas durante a realização de punções venosas. Este tipo de dispositivo cortante e/ou perfurante foi igualmente mencionado noutros estudos como principal causador de AT por lesão percutânea (Do *et al.*, 2003). Relativamente à profundidade da lesão percutânea a maioria dos AT provocou uma lesão moderada, ou seja, lesão em que ocorreu a perfuração da pele. Aproximadamente, 94,1% das lesões moderadas ocorrem com procedimentos que envolvem a utilização de agulhas intramusculares e 88,3% durante a utilização de agulhas de sutura. Os AT que provocam lesões percutâneas profundas são menos frequentes (6,0%) comparativamente com os AT que provocam lesões moderadas e ocorrem principalmente durante a manipulação de agulhas subcutâneas ou agulhas intraarteriais. Ressalva-se que a comparação dos AT por tipo de dispositivo cortante e/ou perfurante que provocou a lesão percutânea é bastante complexa, pelo facto de existirem divergências nos estudos desenvolvidos quer pela heterogeneidade dos dispositivos quer pela ausência de uniformização na sua nomenclatura. Esta evidência implica a necessidade de uniformizar a nomenclatura dos dispositivos cortantes e/ou perfurantes utilizados devendo ser subdivididos por categorias, de forma a permitir o estabelecimento de comparações e a implementação de medidas preventivas por parte da gestão de topo das instituições de saúde.

É unânime o reconhecimento da importância da utilização de equipamentos de proteção individual durante a prestação de cuidados de saúde e na abordagem a todos os doentes, independentemente da patologia (Arrabaço, 2008). As luvas de proteção devem ser usadas por todos os profissionais de saúde sempre que existe risco de exposição ocupacional a sangue ou outros fluídos corporais (Lee *et al.*, 2005), uma vez que protegem a pele da contaminação com fluídos e reduzem o volume de material biológico transferido para a pele durante a ocorrência de AT por lesão percutânea ou por lesão mucocutânea. O contacto com as mucosas pode ser evitado com a utilização de máscaras, batas e óculos de proteção (Mbaisi *et al.*, 2013). Verifica-se que 31,1% dos profissionais não utilizam luvas de proteção durante a execução do procedimento clínico. Esta proporção é inferior às encontradas noutros estudos, nomeadamente no estudo desenvolvido por Sencan (Sencan *et al.*, 2004) em que 50% dos profissionais não usavam esse equipamento. Este estudo demonstrou também, que os profissionais de saúde não utilizam a técnica de duplas luvas durante as intervenções cirúrgicas. Os médicos correspondem ao grupo profissional que utiliza com maior frequência luvas de proteção durante a realização de procedimentos clínicos comparativamente com as restantes categorias profissionais. Estes dados corroboram o estudo desenvolvido por Smith (Smith *et al.*, 2005), no entanto, são discrepantes com outros estudos, a título de exemplo o estudo desenvolvido por Radha (Radha *et al.*, 2012). Este autor sugere que os profissionais de enfermagem utilizam com maior frequência as luvas de proteção. Numa outra perspetiva, evidencia-se o reduzido número de profissionais que utilizam óculos de proteção (1,1%) ou máscara e óculos de proteção (3,4%) no momento do AT por lesão mucocutânea. Estes valores encontram-se abaixo dos pesquisados noutros estudos, com taxas de aproximadamente 37% de profissionais que utilizaram esses equipamentos (Sheybani *et al.*, 2013). A não utilização de equipamentos de proteção individual por parte dos profissionais é resultado da evidente perceção de que o risco de transmissão de agentes biológicos é pouco significativo neste tipo de lesão (Alonso *et al.*, 2005). A decisão de utilização de equipamento de proteção individual no local de trabalho é influenciada por um conjunto de fatores, nomeadamente fatores relacionados com o indivíduo, com o sistema socio-organizacional e cultural e, com menor influência, com aspetos relativos às características do próprio equipamento de proteção. Paralelamente, a utilização desse equipamento constitui, em si mesmo, um acréscimo de exigências para os profissionais, originando frequentemente desconforto e outros efeitos indesejáveis, principalmente quando são usados durante longos períodos de tempo (Salavessa *et al.*, 2007). De realçar que na instituição de saúde em estudo não existem óculos de proteção em todos os serviços e disponíveis para todos os profissionais. Consequentemente, a maioria dos profissionais que tem acesso a esse equipamento considera-o ergonomicamente desajustado e de difícil utilização. Neste sentido, a instituição de saúde deverá adquirir óculos de proteção com proteção lateral e anatomicamente adaptados aos profissionais, disponibilizando-os estrategicamente nos locais de trabalho. Paralelamente, deve ser ministrada formação a todos os profissionais sobre a importância da utilização dos equipamentos de proteção individual.

A parte do corpo mais vezes atingida nos AT por lesão percutânea foram as mãos o que facilmente se compreende uma vez que existe uma relação direta entre o agente material e o tipo de lesão. Consequentemente, as atividades desenvolvidas em contexto hospitalar exigem destreza e precisão por parte dos profissionais de saúde, deixando-os mais vulneráveis a lesões nos membros superiores, mais concretamente nos dedos das mãos (Bakker *et al.*, 2010). A maioria dos AT associados a fatores de risco biológico atingiu a mão esquerda, sendo o 1º dedo e

o 2º dedo da mão os mais afetados. Relativamente aos AT por lesão mucocutânea os olhos ou os olhos e a face simultaneamente foram as partes do corpo mais atingidas.

Nos AT por lesão percutânea verifica-se que a generalidade dos funcionários (77,5%) não utilizou dispositivos cortantes e/ou perfurantes com sistemas de segurança incorporados, apesar desses dispositivos diminuírem o risco de ocorrência de AT durante a prestação de cuidados de saúde ao doente (Do *et al.*, 2003). A utilização de um número reduzido de dispositivos cortantes e/ou perfurantes com sistemas de segurança poderá estar relacionado com os impactos económicos desses equipamentos, dado que os custos são geralmente mais elevados comparativamente com os dispositivos sem sistemas de segurança. Para além disso, esta temática não é considerada como uma prioridade para a gestão de topo das instituições de saúde (Khraisat *et al.*, 2014). Salienta-se, no entanto, que os custos associados à transmissão de infeções após exposição ocupacional a agentes biológicos são imensuráveis (Cooley *et al.*, 2004). Neste sentido, é de extrema relevância que as instituições de saúde disponibilizem dispositivos cortantes e/ou perfurantes com sistemas de segurança adequados aos procedimentos clínicos. Consequentemente desde 2013 que a regulamentação em vigor exige que as instituições de saúde disponibilizem aos profissionais dispositivos médicos cortantes e/ou perfurantes que incorporem mecanismos de proteção. Importa salientar que é necessário que os dispositivos com sistemas de segurança sejam um complemento a um universo de medidas de segurança que devem ser implementadas para prevenir a ocorrência de AT associados a fatores de risco biológico (Do *et al.*, 2003).

Em 2014, 53,8% dos profissionais que utilizavam dispositivos cortantes e/ou perfurantes com sistemas de segurança no momento do AT mencionaram que esse sistema falhou após ativação manual pelo profissional. Este resultado deve-se ao facto de terem sido adquiridos novos dispositivos com sistemas de segurança que, na opinião generalizada dos profissionais apresentavam um risco acrescido na sua ativação, dada a dificuldade de utilização do mesmo e/ou a ausência de informação sobre a sua correta utilização. Mais de metade dos profissionais deste estudo (53,2%) considerou que os dispositivos de segurança eram difíceis de utilizar ou eram pouco adequados. Os dispositivos cortantes e/ou perfurantes com sistemas de segurança não garantem a total proteção dos profissionais se não forem utilizados corretamente ou de forma consistente ou se apresentarem algum defeito/falha. Na análise efetuada 9,1% dos profissionais assume ter utilizado de forma indevida os dispositivos cortantes e/ou perfurantes. Mesmo quando utilizado corretamente, os dispositivos cortantes e/ou perfurantes com características de segurança que requerem ativação após utilização, poderão não proteger totalmente o profissional durante o procedimento clínico, nomeadamente enquanto está a ser retirado do doente ou quando é colocado inadvertidamente num determinado local ou superfície (Do *et al.*, 2003).

Pressionar a parte do corpo atingida, lavar e desinfetar com água, sabão e aplicando uma solução antiséptica foram os principais métodos utilizados pelos profissionais após a ocorrência do AT associados a fatores de risco biológicos. Apesar da maioria dos profissionais ter efetuado a lavagem, desinfecção e pressionado o local, existe um desconhecimento generalizado sobre as medidas a adotar após ocorrência de AT associados a fatores de risco biológicos para minimizar a exposição ocupacional a agentes biológicos. Consequentemente, ainda existem algumas incertezas sobre a eficácia da aplicação de soluções antisépticas no local lesionado para a prevenção do VIH (Naderi *et al.*, 2012).

O fluído corporal mais frequentemente envolvido nos AT associados a fatores de risco biológico foi o sangue. Este resultado foi encontrado noutros estudos (Marziale *et al.*, 2002; Chiodi *et al.*, 2006).

A vacinação é uma das medidas mais adequadas para proteger os profissionais de saúde contra o VHB. A taxa de vacinação dos profissionais de saúde para o VHB é bastante elevada de aproximadamente 96,3%. Este resultado é similar a outros estudos realizados em países desenvolvidos (Vigueras *et al.*, 2013). O motivo da elevada taxa de vacinação dos profissionais contra o VHB poderá estar relacionado com o aumento da sensibilização e consciencialização da sociedade em relação ao VHB, com a formação dos profissionais e ainda com o facto de a vacinação ser gratuita (Akgur *et al.*, 2012). Paralelamente, a vacinação é recomendada no plano de vacinação da população portuguesa o que poderá explicar uma taxa de vacinação mais elevada. Apesar destes valores 23 profissionais da instituição de saúde em estudo foram propostos para realizarem profilaxia após exposição ocupacional ao VHB, dos quais a 9 profissionais (39,1%) foi clinicamente proposto a administração de vacina contra o VHB e a 14 profissionais (60,9%) a realização de reforço vacinal. Recomenda-se que todos os profissionais de saúde sejam vacinados ou sujeitos a reforço vacinal em relação ao VHB sempre que o antiHBs seja inferior a 10 mUI/mL (Naderi *et al.*, 2012).

Os AT associados a fatores de risco biológicos devem ser participados pelo profissional com a maior brevidade possível, de forma a serem realizados os controlos analíticos, se possível, ao doente fonte de contaminação e ao profissional e iniciar atempadamente as medidas profiláticas para evitar a transmissão de agentes biológicos. Neste estudo, aproximadamente 84,7% dos profissionais efetuaram a participação do AT, no Serviço de Urgência, nas primeiras 2 horas após a exposição ocupacional. Dos AT por lesão percutânea participados à instituição de saúde em estudo nos 3 anos, em 82,4% foram realizados testes laboratoriais ao doente fonte de contaminação. Nos AT por lesão mucocutânea esse valor é ligeiramente inferior (78,2%). Os profissionais que exercem atividade nos blocos operatórios, especificamente nas salas cirúrgicas demoraram mais de 8 horas entre a exposição ocupacional e o atendimento no Serviço de Urgência. Este fator poderá estar associado à dificuldade de substituição destes profissionais durante a realização das intervenções cirúrgicas.

O risco de transmissão de agentes biológicos por exposição ocupacional depende da prevalência de doentes infetados, da frequência das exposições, bem como das características associadas à exposição, nomeadamente da profundidade da lesão, do tipo de dispositivo contaminado com sangue, entre outras (Puro *et al.*, 2001). O VHB, o VHC e o VIH correspondem aos agentes biológicos patogénicos mais frequentemente envolvidos nas exposições ocupacionais a sangue ou outros fluídos corporais. Evitar as exposições ao sangue ou outros fluídos continua a ser a principal forma de prevenir a transmissão ocupacional destes agentes em contexto hospitalar (Do *et al.*, 2003). Dos AT associados a fatores de risco biológico participados à instituição de saúde em 10,3% os doentes fonte de contaminação eram portadores dos vírus da hepatite C (anti-VHC positivo) e 7,3% portadores do VIH. Em 4,3% dos AT participados os doentes fonte eram portadores de AgHBs positivos. Estas percentagens são inferiores às encontradas noutros estudos, principalmente para o VHB. No estudo desenvolvido por Gonen (Gonen *et al.*, 2011) 28% dos doentes fonte eram portadores do VHB e 11% do VHC. Neste estudo o VHC apresentou taxas de prevalência mais elevadas e consequentemente para este vírus não existe profilaxia após exposição ocupacional. Estas taxas podem ser justificadas pelo facto da unidade

hospitalar em estudo ser uma instituição de ensino e um local de tratamento de doentes portadores do VIH, do VHC e do VHB. Neste sentido, é fundamental que seja efetuada uma avaliação criteriosa da exposição ocupacional a agentes biológicos, para que sejam adotadas as medidas de prevenção e proteção adequadas (Araújo *et al.*, 2012). Compete ao médico analisar, com a maior brevidade possível, a severidade da exposição ocupacional e definir o seguimento clínico mais adequado. O número de doentes fonte contaminados pelos principais agentes biológicos é superior nos AT por lesão mucocutânea comparativamente com os AT por lesão percutânea. Esta evidência poderá estar associada ao facto de os AT por lesão mucocutânea serem notificados apenas quando os profissionais conhecem ou suspeitam que o doente é portador de algum agente biológico (Colombo *et al.*, 2010).

Nos três anos do estudo não foi diagnosticado nenhum caso de transmissão ocupacional do VHB, do VHC e do VIH. Para este facto poderão ter contribuído diversos fatores nomeadamente que a prevenção foi eficaz, que o número de AT com exposição a estes agentes biológicos foi baixo (Alonso *et al.*, 2005) e que o risco de transmissão destes agentes é igualmente baixo. Porém, a elevada proporção de subnotificação destes AT não permite afirmar com exatidão que esses fatores tenham sido preponderante para a obtenção desses dados. Este cenário foi encontrado noutras pesquisas efetuadas (Peng *et al.*, 2008; Gonen *et al.*, 2011). Neste estudo não foi estimada a prevalência do VIH, do VHC e do VHB na população de doentes acompanhados ou tratados na unidade hospitalar em estudo. De realçar que a percentagem de fontes de contaminação desconhecidas é ainda considerável (8,7%), apesar de inferiores comparativamente com outros estudos, designadamente em Vigueras (Vigueras *et al.*, 2013). Nos AT por lesão percutânea a proporção de fontes desconhecidas é superior (9,4%) comparativamente com as lesões mucocutâneas (5,7%). A maioria dos AT associados a fatores de risco biológicos participados à instituição de saúde em que a fonte de contaminação era desconhecida foram causados por dispositivos cortantes e/ou perfurantes colocados em locais inadequados, devido à incorreta triagem de resíduos ou pelo facto de os dispositivos cortantes e/ou perfurantes se encontravam incorretamente acondicionados nos contentores de resíduos.

Com o intuito de prevenir a transmissão de agentes biológicos 11,4% dos profissionais tiveram indicação para efetuar algum tipo de profilaxia após exposição ocupacional ao sangue ou outros fluídos corporais. A necessidade de profilaxia após exposição ocupacional depende de diversos fatores, nomeadamente dos resultados dos testes laboratoriais do profissional exposto e do doente fonte de contaminação, assim como das circunstâncias associadas ao AT. Nos AT por lesão percutânea a indicação clínica para a realização de profilaxia após exposição foi superior (12,0%) comparativamente com os AT por lesão mucocutânea (9,2%). A elevada taxa de AT não notificados à instituição de saúde e consequentemente a ausência de avaliação clínica desses profissionais quanto à necessidade de PPE podem invalidar a exatidão dos dados apresentados neste estudo sobre o número de funcionários que necessitaram de PPE nos três anos do estudo. Nos AT por lesão percutânea 30,3% dos profissionais realizaram profilaxia para o VIH após exposição ocupacional a sangue ou outros fluídos corporais quando a fonte de contaminação era desconhecida e 32,3% fizeram profilaxia para o VHB quando a fonte de contaminação era desconhecida. No entanto, nos AT por lesão mucocutânea nenhum profissional efetuou profilaxia após exposição quando a fonte de contaminação era desconhecida, quer para o VIH quer para o VHB. Esta evidência poderá estar associada ao facto da probabilidade de transmissão de agentes patogénicos neste tipo de exposição ser demasiado baixa ou quase nula.

Aproximadamente 99,8% dos AT por lesão percutânea ou por lesão mucocutânea não originam qualquer tipo de incapacidade para o trabalho.

As causas dos AT associados a fatores de risco biológico têm sido poucas estudadas, tornando a comparação dos resultados obtidos neste estudo complexa. De facto os estudos que analisaram com pormenor as causas associadas à ocorrência destes AT são escassos. As principais causas associadas à ocorrência dos AT com risco biológico neste estudo estão relacionadas com falhas humanas e falhas ao nível da organização. As falhas humanas estão essencialmente associadas à não utilização de equipamentos de proteção individual por parte dos profissionais, à proximidade do dedo ao local de prestação de cuidados no doente e à não utilização de equipamentos adequados durante a realização de procedimentos clínicos. Os movimentos e/ou agressão do doente surge como a 6ª causa dos AT, contrariando diversos estudos desenvolvidos que apresentam como uma das principais causas na ocorrência destes AT (Do *et al.*, 2003). Nos AT por lesão percutânea, 10,3% ocorreram devido ao recapsulamento de agulhas, apesar das precauções universais e mais recentemente da legislação nacional em vigor proibir esta prática. No entanto, estes resultados estão claramente abaixo dos referenciados noutros estudos (Rampal *et al.*, 2010). As falhas a nível organizacional estão essencialmente relacionadas com a ausência de procedimentos de segurança definidos na instituição de saúde em estudo, com os ritmos de trabalho elevados e atuação em situações de emergência ou devido à inexistência de equipamentos de proteção individual adequados ao procedimento clínico a executar, nomeadamente os óculos com proteção lateral. Neste tipo de causas pode ainda englobar-se o número insuficiente de dispositivos cortantes e/ou perfurantes com sistemas de segurança, assim como a ausência de formação dos profissionais sobre as medidas de prevenção e proteção contra os riscos biológicos.

Os assistentes operacionais sofreram AT por lesão percutânea como resultado de práticas de trabalho incorretas por parte outros profissionais, nomeadamente pelo facto de os profissionais que utilizaram os dispositivos cortantes e/ou perfurantes não os eliminarem nos contentores de resíduos adequados (Venier *et al.*, 2007; Vigueras *et al.*, 2013). Esta situação pode estar relacionada com dois aspetos fundamentais: a ausência ou falta de acessibilidade aos contentores de resíduos ou a ausência de consciencialização dos profissionais de saúde sobre os riscos biológicos (Llorente, 2004). Este tipo de AT acarreta impactos relevantes no risco de transmissão de agentes biológicos, uma vez que na maioria dos casos a fonte de contaminação é desconhecida.

A implementação de programas de formação adequados representa um impacto positivo na redução do número exposições ocupacionais a agentes biológicos (Puro *et al.*, 2001), dado que a formação aumenta a consciência e melhora as práticas de trabalho por parte dos profissionais de saúde (Mbaisi *et al.*, 2013). O presente estudo demonstrou que existe uma elevada taxa de profissionais sem formação sobre o risco biológico e as respetivas medidas de prevenção e proteção. A ausência de formação dos profissionais é obviamente uma falha ao nível organizacional que poderá contribuir para a ocorrência de AT associados a fatores de risco biológico. Paralelamente verifica-se o incumprimento da legislação em vigor, que define que a entidade empregadora deve obrigatoriamente e, de forma gratuita, facultar formação, inicial e contínua, a todos os profissionais, estudantes e estagiários que pertençam à instituição de saúde.

De forma resumida os AT por lesão percutânea participados à instituição em estudo afetam mais frequentemente os enfermeiros e os médicos nos dedos das mãos. Neste tipo de lesão apenas

15,1% dos profissionais não utilizava equipamento de proteção individual no momento da ocorrência. De uma forma geral, neste tipo de AT o doente fonte de contaminação estava identificado (90,6%) tendo a maioria efetuado controlos analíticos (82,3%). As principais causas associadas à ocorrência destas lesões estão associadas às falhas humanas (94,9%) e organizacionais (69,5%). Os AT por lesão mucocutânea caracterizam-se por serem lesões que afetam mais frequentemente os enfermeiros e os assistentes operacionais na região ocular e na face. Neste tipo de lesão 85,7% dos profissionais não utiliza equipamento de proteção individual no momento da ocorrência. A fonte de contaminação é geralmente conhecida (94,2%), dos quais 78,2% realizaram testes laboratoriais. As principais causas associadas à ocorrência dos AT por lesão mucocutânea são as falhas organizacionais (75,9%) e as falhas materiais (29,9%).

## **6.2 Estudo da subnotificação de acidentes de trabalho com risco biológico**

Mais de um quarto dos profissionais de saúde da instituição hospitalar em estudo foram ocupacionalmente expostos a fatores de risco biológico através do contacto com dispositivos cortantes e/ou perfurantes ou através do contacto das mucosas com sangue ou outros fluídos corporais. O presente estudo demonstrou que existe uma elevada prevalência de subnotificação dos AT associados a fatores de risco biológico na instituição de saúde (62,1%). Destaca-se que a prevalência da subnotificação dos AT pode variar consideravelmente mediante alguns fatores, nomeadamente a população estudada, o tipo de exposição ocupacional (lesão percutânea ou lesão mucocutânea), entre outros (Facchin, 2009). Esta prevalência tem sido evidenciada em diversos estudos, pese embora e, tal como menciona Elder (Elder *et al.*, 2006) a verdadeira incidência destas lesões seja difícil de determinar. Nos AT por lesão percutânea a proporção de subnotificação dos AT foi inferior (45,0%) comparativamente com os AT por lesão mucocutânea (80,9%). Estas proporções corroboram com as encontradas noutros estudos, nomeadamente da American Nurse Today que mencionou percentagens de subnotificação que variaram entre os 29% e os 98%. Num outro estudo desenvolvido por Ferreira (Ferreira, 2012) as percentagens de subnotificação dos AT foram inferiores às encontradas no nosso estudo (36,6%).

Da análise dos dados recolhidos podemos constatar que à medida que os profissionais sofrem mais AT associados a fatores de risco biológico a sua propensão para notificar esses AT diminui. Esta tendência corrobora com outros estudos desenvolvidos (Doebbeling *et al.*, 2003; Facchin, 2009). O autor Doebbeling (Doebbeling *et al.*, 2003) refere que os profissionais que estão mais frequentemente expostos a AT com risco biológico são menos propensos a notificar os AT por lesão percutânea ou por lesão mucocutânea.

A subnotificação dos AT associados a fatores de risco biológico difere com a categoria profissional sendo significativamente mais predominante nos médicos (Doebbeling *et al.*, 2003), o que poderá estar relacionado com o facto de conseguirem efetuar a sua própria avaliação clínica e terem mais conhecimentos sobre a atuação após exposição ocupacional a agentes biológicos (Elmiyeh *et al.*, 2004). Paralelamente, a proporção de subnotificação dos AT é mais elevada nos profissionais do género masculino, inseridos nas faixas etárias mais elevadas contrariando os dados encontrados em alguns estudos (Facchin, 2013) e pertencentes aos serviços de cirurgia.

As principais causas identificadas pelos respondentes sobre a ocorrência dos AT associados a fatores de risco biológico foram:

- i. a inerência da atividade de risco que estes profissionais exercem;
- ii. os fatores associados aos doentes, nomeadamente devido à agitação psicomotora ou a movimentos bruscos realizado pelo doente;
- iii. a ausência de qualidade ou a inadequabilidade dos materiais utilizados durante a realização de procedimentos clínicos ou não clínicos;
- iv. a adoção de práticas de trabalho incorretas por parte dos profissionais. Nesta última, foram incluídas as seguintes situações: recapsulamento de agulhas; não eliminação de dispositivos cortantes e/ou perfurantes no contentor de resíduos; não acionamento dos sistemas de segurança das agulhas, entre outras.

Verificou-se que as causas identificadas pelos profissionais diferem por categoria, a título de exemplo, os assistentes operacionais identificaram as más práticas dos profissionais, os enfermeiros mencionaram os movimentos/agitação psicomotora do doente durante a prestação de cuidados de saúde como principal causa dos AT associados a fatores de risco biológico.

Da aplicação da análise fatorial das correspondências constatou-se que os prestadores de serviços e os assistentes operacionais da instituição sofreram AT por lesão percutânea durante a recolha de resíduos e durante a higienização das instalações ou materiais devido à negligência de terceiros, nomeadamente pelo facto dos profissionais que utilizaram o dispositivo cortante e/ou perfurante não o terem eliminado no respetivo contentor ou devido à triagem inadequada dos resíduos. Os médicos sofreram AT por lesão percutânea durante os procedimentos cirúrgicos e os procedimentos sutura devido ao risco inerente à atividade que exercem. Os enfermeiros sofreram AT por lesão percutânea durante a administração de medicação ou vacinas ou durante a realização de punções venosas devido à agitação psicomotora/agressão dos doentes.

A maioria dos inquiridos mencionou como principal motivo associado à subnotificação dos AT considerarem, em virtude do tipo de AT, que o risco de exposição ocupacional a agentes biológicos é demasiado baixo ou, em determinadas situações, mesmo nulo. Estes resultados são idênticos aos encontrados noutros estudos (Lee *et al.*, 2005; Facchin, 2009; Valim *et al.*, 2013; Amira *et al.*, 2014). As análises de risco individuais podem subestimar o risco real o que poderá ter diversas implicações associadas ao facto de existirem indivíduos que desconhecem o seu estado serológico para o VIH, o VHB e o VHC e ao facto dos profissionais de saúde efetuarem juízos de valor considerando que o doente não apresenta características inerentes aos doentes portadores de doenças infecciosas (por exemplo: idade; história clínica; hábitos; entre outros). Esta avaliação é contraditória com os princípios das precauções universais na exposição ocupacional a agentes biológicos que determinam que todos os doentes devem ser considerados como infetados, devendo os profissionais de saúde cumprir com os procedimentos de controlo de infeção estabelecidos (Lee *et al.*, 2005b). Considerando que as taxas de prevalência do VIH, do VHB e do VHC são distintas entre os diferentes países e mesmo em diversas regiões do mesmo país, que variam com o tipo de população atendida em cada instituição de saúde e ainda que os doentes podem ser admitidos por outras razões que não as relacionadas com esses agentes, é plausível que os profissionais façam a sua análise e julgamento sobre os doentes e consequentemente sobre a gravidade da lesão (Facchin, 2009). A burocracia inerente ao processo de participação dos AT associados a fatores de risco biológico na instituição de saúde foi



apontada como o segundo de motivo associado à ausência de notificação. A insatisfação dos profissionais com a burocracia do processo de participação, considerado complexo e incómodo, funcionaram como fatores claramente desmotivadores na notificação dos AT. Das dificuldades apontadas salientam-se o atendimento moroso e a necessidade de deslocação a diversos departamentos da instituição de saúde. A ausência de conhecimento sobre a necessidade e obrigatoriedade de participar os AT, assim como o desconhecimento sobre o circuito de participação foram a terceira causa associada à subnotificação destes AT. Alguns profissionais apontaram, ainda como causa da subnotificação o facto de estarem demasiado ocupados no momento da ocorrência e da impossibilidade de deixarem o posto de trabalho para efetuarem a referida participação. Os motivos identificados neste estudo foram semelhantes aos descritos na literatura. Da análise fatorial das correspondências constatou-se que os médicos subnotificaram os AT por considerarem que o risco de transmissão de agentes biológico é baixo e devido à burocracia associada ao processo de participação.

Aproximadamente 21,9% dos inquiridos mencionou não ter efetuado profilaxia após exposição ocupacional a sangue ou outros fluídos corporais, no entanto, este valor é de difícil interpretação e compreensão dado que se desconhece se existiam recomendações clínicas para realizarem a referida profilaxia. Os prestadores de serviços correspondem ao grupo profissional que mencionou ter efetuado profilaxia após AT por lesão percutânea, uma vez que na maioria dos AT sofridos o doente fonte de contaminação era desconhecido.

Metade dos inquiridos (50,8%) mencionou ter sofrido um impacto emocional negativo associado aos AT com risco biológico, nomeadamente por sentimentos de desconforto, medo, angústia, preocupação ou ansiedade. Diversos fatores podem contribuir para o impacto emocional provocado pelos AT, tais como a espera dos resultados dos testes serológicos realizados aos doentes, ao significado atribuído à realização de PPE, a necessidade de mudanças na rotina pessoal, entre outros. Estes resultados demonstram a necessidade das instituições de saúde prestarem aos seus profissionais de saúde apoio psicológico especializado. Os médicos corresponderam à categoria profissional que menos referiu ter sofrido impactos psicológicos associados aos AT. Aproximadamente metade dos inquiridos mencionou ter alterado alguns comportamentos e práticas laborais após a ocorrência do AT, reconhecendo desta forma que, por vezes, adotam práticas de trabalho incorretas, não cumprindo com as precauções padrão preconizadas. Essa percentagem foi superior nos AT por lesão mucocutânea provavelmente devido ao facto de grande parte destes profissionais não utilizarem óculos de proteção. A maioria dos profissionais considerou que os AT não provocaram sentimentos de discriminação por parte dos colegas ou necessidade de mudança de profissão ou diminuição da produtividade nem alterações na vida pessoal.

A maioria dos profissionais desconhece o circuito de participação dos AT associados a fatores de risco biológico, demonstrando uma ausência de orientações e informações evidentes sobre o processo de comunicação dos AT na instituição de saúde. Este resultado destaca a necessidade de formar e informar todos os profissionais sobre os procedimentos a adotar em caso de AT, no sentido de serem comunicadas à instituição de saúde todas as exposições ocupacionais a agentes biológicos. Paralelamente, as instituições de saúde devem simplificar os processos de comunicação destas ocorrências e, desta forma, serem capazes de aumentar as taxas de notificação dos AT por lesão percutânea ou por lesão mucocutânea a sangue ou outros fluídos corporais, através do desenvolvimento de programas acessíveis e eficientes (Lee *et al.*, 2005).

O estudo demonstrou ainda algumas lacunas ao nível do conhecimento dos profissionais sobre o tempo ideal para iniciar terapêutica antiretroviral após AT com risco de exposição ao VIH, assim como sobre as medidas preventivas contra o VHC. As lacunas nos conhecimentos dos profissionais podem estar associadas à ausência de planos de formação implementados na instituição de saúde e dirigidos a todos os profissionais de saúde expostos a riscos biológicos. Consequentemente deve ser dado maior ênfase ao ensino e à formação no âmbito desta temática através da realização de ações de formação, palestras formais ou folhetos informativos dirigidos a todos os profissionais da instituição de saúde (Lee *et al.*, 2005). A identificação de necessidade de formação dos profissionais sobre a exposição a agentes biológicos foi outra vertente do questionário aplicado neste estudo, tendo-se registado que a maioria (72,6%) dos profissionais considera relevante a realização de ações de formação neste âmbito.

De realçar que alguns profissionais, a título de exemplo os técnicos de diagnóstico e terapêutica mais jovens, os médicos e os assistentes operacionais integrados nas faixas etárias mais elevadas mencionaram não estarem vacinados contra o VHB ou desconhecerem o seu estado vacinal.

A prevalência de AT por lesão percutânea e por lesão mucocutânea participados e subnotificados permanece incerta, dado que não foram inquiridos todos os profissionais da instituição de saúde em estudo e são baseadas nas respostas voluntárias desses profissionais (Lee *et al.*, 2005).

### **6.3 Estudo dos custos diretos e indiretos dos acidentes de trabalho com risco biológico**

Diversos autores referem que os custos, diretos e indiretos, associados aos AT com risco biológico podem ser substanciais para as instituições de saúde (Hanmore *et al.*, 2013). Outros investigadores assinalam ainda que o custo da gestão das exposições ocupacionais a fatores de risco biológico é elevado, mesmo para as situações em que o doente fonte não é portador de infeção para o VHB, o VHC e o VIH (O' Malley *et al.*, 2007).

O presente estudo considerou alguns custos diretos e indiretos dos AT associados a fatores de risco biológico, através da criação de diferentes cenários, de forma a obter uma representação mais completa e detalhada do impacto económico destes AT para a instituição de saúde em estudo. É importante realçar, no entanto, que os dados não são necessariamente generalizáveis a todas as instituições de saúde. Na análise não foram contabilizados custos considerados intangíveis, tais como os impactos emocionais ou psicológicos (em particular a ansiedade, medo e a angústia) dos profissionais envolvidos nos AT que, por vezes, podem resultar em mudanças nos comportamentos e nas práticas profissionais (Lee *et al.*, 2005b). Paralelamente, não foi possível explicitar e contabilizar outros custos indiretos envolvidos nestes AT, tais como os custos com as ações de formação ministradas aos profissionais; a substituição dos profissionais durante a sua ausência; as perdas de produtividade; entre outros. Uma outra limitação ao modelo do cálculo de custos apresentado reside no facto de poderem ser transmitidos mais de 20 tipos de microrganismos patogénicos no contacto com sangue ou outros fluídos corporais e terem sido considerados apenas os três principais vírus (VIH, VHB e VHC). Assim, neste estudo, os custos médios estimados, diretos e indiretos dos AT, representam uma sub estimativa dos custos reais.

Ainda assim poderemos avançar com um custo médio de uma exposição ocupacional a sangue, em que o doente fonte não é portador do VIH, VHB e VHC na ordem dos 213,52€. Dos escassos estudos efetuados sobre esta temática salientamos o estudo de Leigh (Leigh *et al.*, 2007) que contabilizou o custo médio dos AT por picada com agulha de 291€, assim como o estudo de Gil (Gil *et al.*, 2006) com custo médio de 220,19€, que correspondem a valores próximos do obtido no presente estudo. Em 2005 um estudo desenvolvido por Solano (Solano *et al.*, 2005) estimou um valor médio, ligeiramente mais elevado, de 388€ por AT. Um outro estudo desenvolvido na Holanda refere que custo de um AT com exposição a sangue pode variar entre 65€ e 620€, assumindo que o doente fonte realizou os testes laboratoriais (Wijk *et al.*, 2009). Apesar dos valores obtidos serem relativamente próximos de outros estudos realizados, existem quatro considerações que importa assinalar, nomeadamente a diferença substancial de metodologias no cálculo dos custos destes AT, as diferenças temporais entre os estudos, as diferenças salariais e as diferenças de valores associados a cada procedimento clínico.

O maior impacto económico das exposições ocupacionais a agentes biológicos está associado aos AT que implicam prescrição de medicação antiretroviral para o VIH, aumentando significativamente em cerca de 88,3% do valor médio por AT (1.832,70€). Esta evidência é também corroborada pelo autor O' Malley (O' Malley *et al.*, 2007). O valor decresce significativamente, aproximadamente 50,0% quando analisados os custos em relação ao seguimento de um AT que envolveu um doente fonte contaminado pelo VHC, valor médio por AT de 917,83€. No que concerne ao VHB o valor médio por AT é ligeiramente inferior (11,9%) comparativamente com o VHC, aproximadamente 808,77€. Estes dados são análogos aos pesquisados noutros estudos que mencionaram que os custos dos AT com doente fonte contaminado pelo VHB e pelo VHC são inferiores aos custos dos AT com doentes portadores do VIH (Leigh *et al.*, 2007). Grande parte desses custos reside na administração de medicação profilaxia após exposição ocupacional e nas consultas de acompanhamento clínico do sinistrado. No entanto, em todas essas análises, estes montantes não incluem os custos associados ao tratamento de possíveis infeções a longo prazo (Lee *et al.*, 2005b).

O valor médio anual dos custos diretos dos AT foi de 64.014,74€, a este valor acrescem os custos indiretos, 13.709,16€ o que perfaz um total de 77.723,90€ gastos pela instituição de saúde anualmente. Estes dados contrariam a regra de que os custos indiretos dos AT são superiores aos custos diretos (Miguel, 2010), no entanto, e sobretudo no cálculo dos custos indiretos não foram contabilizados, pelos motivos anteriormente referidos, outros custos relevantes e significativos que provavelmente condicionaram os resultados obtidos.

Tendo em consideração a elevada proporção de subnotificação dos AT associados a fatores de risco biológicos os custos apresentados neste estudo correspondem apenas a uma ínfima parte do impacto económico global destes AT para a instituição de saúde analisada.

O cálculo dos custos diretos e indiretos dos AT devem ser utilizados pelas instituições de saúde para efetuarem análises de custo-benefício na adoção de medidas de prevenção e de proteção contra os agentes biológicos, incluindo a utilização de dispositivos cortantes e/ou perfurantes com sistemas de segurança (O' Malley *et al.*, 2007).

## 6.4 Limitações ao estudo

No presente estudo existem algumas limitações que devem ser consideradas e ultrapassadas em futuros trabalhos desenvolvidos nesta área, assim como na interpretação dos resultados obtidos. A primeira limitação está relacionada com o facto de ter sido estudada apenas uma instituição de saúde condicionando interpretações e a sua representatividade para outras instituições de saúde. No entanto, as metodologias utilizadas neste estudo manter-se-ão válidas para outras instituições de saúde e desta forma poder-se-ão confrontar os resultados obtidos.

Paralelamente, algumas das informações obtidas através do questionário de análise dos AT participados à instituição foram aplicados a profissionais que sofreram AT no ano de 2012, baseando-se estas informações em auto relatos retrospectivos. Nestas situações, existe a possibilidade de viés de memória que poderá ter originado algumas imprecisões e falhas, uma vez que alguns profissionais não recordavam determinados pormenores associados ao AT. De salientar que, alguns profissionais de saúde revelaram alguma dificuldade em identificar os possíveis fatores associados à ocorrência dos AT.

No questionário da subnotificação dos AT com risco biológico os profissionais foram inquiridos sobre o número de AT sofridos nos últimos cinco anos tendo as respostas sido baseadas na retrospeção das exposições ocupacionais que, mais uma vez, poderá estar sujeita ao viés de memória podendo originar algumas falhas ou imprecisões. Nesse questionário foi colocada a questão sobre o número de AT participados ao Serviço de Saúde Ocupacional da instituição de saúde não tendo sido devidamente separada por tipo de ocorrência (lesão percutânea ou lesão mucocutânea) o que não permitiu, em determinadas situações, obter informações sobre o tipo de AT notificado ou não pelo profissional à instituição de saúde.

Na análise dos custos diretos e indiretos dos AT participados à instituição de saúde salienta-se a ausência de determinadas informações, designadamente dos custos de produtividade, dos custos com as ações de formação ministradas, dos custos com os dispositivos cortantes e/ou perfurantes com sistemas de segurança, dos custos do impacto psicológico da lesão no profissional, dos custos com as coimas devido a infrações da legislação em vigor e com as despesas de possíveis processos, entre outras. A ausência ou a dificuldade na obtenção dos dados limitou a análise dos custos não permitindo que fossem considerados alguns pressupostos relevantes para o cálculo dos mesmos.

Apesar das limitações supracitadas e com a consciência que estas podem influenciar os resultados e conclusões obtidas, a importância deste trabalho reside na recolha, classificação e análise de informação que permitirá estabelecer um primeiro indicador da extensão e importância da problemática dos AT associados a fatores de risco biológico em instituições hospitalares.

## 7 CONCLUSÕES E PERSPETIVAS FUTURAS

### 7.1 Conclusões

Os profissionais de saúde têm direito a condições de trabalho seguras e as organizações de saúde têm a responsabilidade de garantir essas condições. A melhoria das condições de trabalho pode ser um fator imprescindível na prevenção de acidentes de trabalho associados a fatores de risco biológicos nas instituições de saúde.

Os resultados obtidos no presente estudo permitem concluir que os AT por lesão percutânea e por lesão mucocutânea representam risco para os profissionais de saúde. Estes AT podem implicar a transmissão de agentes biológicos através do sangue ou outros fluídos corporais, nomeadamente do VIH, do VHB e do VHC. As taxas de prevalência dos AT são significativamente superiores às taxas de notificação desses acidentes. Dos AT associados a fatores de risco biológico notificados à instituição de saúde durante o período de três anos (01 de janeiro de 2012 a 31 de dezembro de 2014) destacam-se os seguintes aspetos:

- O número total de 438 AT participados, dos quais 351 foram ocasionados por lesões percutâneas. Estas lesões são frequentes devido à elevada utilização de instrumentos cortantes e/ou perfurantes, principalmente de agulhas;
- A incidência dos AT é superior nos profissionais do género feminino, integrados nas faixas etárias mais jovens (20 e os 29 anos) e consequentemente com menos antiguidade na instituição de saúde;
- Das categorias profissionais com maior número de AT participados à instituição de saúde destacam-se os profissionais de enfermagem e os médicos;
- Os profissionais que exercem funções nos Serviços de Urgência, nos internamentos, nas unidades de cuidados intensivos e/ou intermédios e nas salas cirúrgicas participaram mais AT (lesão percutânea e lesão mucocutânea). As unidades de cuidados intensivos e/ou intermédios apresentam taxas de incidência de AT mais elevadas.

Os profissionais de saúde com as características supracitadas devem ser considerados como grupos de risco elevado na exposição ocupacional a agentes biológicos por AT, devendo a avaliação de riscos ter particular consideração estes grupos. Os serviços de saúde ocupacional das instituições de saúde devem delinear programas específicos para a prevenção de AT com risco biológico.

O estudo permitiu ainda concluir que:

- A taxa de incidência dos AT variaram entre os 21,9 AT/1.000 profissionais e os 23,3 AT/1.000 profissionais;
- Em termos de taxas de incidência dos AT por horas-homem trabalhadas, registou-se uma variação entre os 4,8 AT/10.000 horas-homem trabalhadas e os 6,5 AT/10.000 horas-homem trabalhadas;

- Os AT por lesão percutânea foram mais frequentes durante a prestação de cuidados de saúde aos doentes, nomeadamente durante a utilização de agulhas intravenosas ou subcutâneas;
- Nos profissionais de enfermagem os AT por lesão percutânea são mais frequentes durante a realização de punções venosas, durante a sutura nos médicos e durante a recolha de resíduos nos assistentes operacionais;
- Os meses de novembro, dezembro e janeiro corresponderam aos meses do ano em que foram participados mais AT associados a fatores de risco biológico. Não existe um mês do ano em particular que se possa destacar, estatisticamente, em termos do número de AT;
- A quarta-feira e a sexta-feira foram os dias da semana que apresentaram uma sinistralidade mais elevada e o fim de semana os dias em que ocorreram menos AT. O número de AT não é estatisticamente independente do dia da semana;
- Mais de metade dos AT ocorreram no período diurno, entre as 8h e as 16h, registando-se, no momento da ocorrência entre 1 a 6 horas de trabalho cumprido;
- As partes do corpo mais atingidas foram nos AT por lesão percutânea as mãos, principalmente a mão esquerda, mais concretamente o 1º dedo e o 2º dedo. Nos AT por lesão mucocutânea a mucosa ocular e, simultaneamente a mucosa ocular e a face;
- Sensivelmente 26,7% dos profissionais não usava equipamento de proteção individual no momento do AT. As luvas de proteção (68,9%) corresponderam ao equipamento de proteção individual mais usado pelos profissionais de saúde. Quase 95,1% dos médicos utilizava luvas de proteção no momento do AT e somente 76,2% dos enfermeiros usava esse equipamento no momento do AT. A não utilização de equipamento de proteção individual é mais significativa nos AT por lesão mucocutânea em 73,6% dos AT que afetaram a região ocular o profissional não utilizava equipamento de proteção individual, designadamente os óculos de proteção;
- A maioria dos profissionais 84,7%, valor médio, teve um tempo médio entre a exposição ocupacional e o atendimento no Serviço de Urgência de cerca de 2 horas;
- Na maioria dos AT o doente fonte de contaminação era conhecido tendo sido nos AT por lesão percutânea realizados controlos analíticos a 82,3% dos doentes fonte e nos AT por lesão mucocutânea, apesar de ligeiramente inferiores, a 78,2% dos doentes fonte de contaminação;
- A taxa de vacinação dos profissionais de saúde para o VHB é bastante elevada de 96,3%;
- Dos AT participados à instituição de saúde 10,3% expuseram os profissionais ao VHC, 7,3% ao VIH e 4,3% ao VHB. Não obstante não foi diagnosticado nenhum caso de transmissão ocupacional do VHB, VHC e do VIH no período em estudo;
- Apesar da prevalência de doentes portadores do VIH, VHB e do VHC ser baixa, realça-se que 11,4% dos profissionais tiveram indicação para efetuar algum tipo de PPE;
- Dos profissionais propostos para efetuarem profilaxia para o VHB a 39,1% foi clinicamente recomendada a administração de vacina contra o VHB e a 60,9% a realização de reforço vacinal;
- Dos profissionais que efetuaram algum tipo de medicação a maioria (93,2%) mencionou ter sofrido efeitos secundários adversos;

- A proporção de profissionais que utilizaram dispositivos cortantes e/ou perfurantes com sistema de segurança incorporados é demasiado baixa (17,7%). As agulhas intravenosas corresponderam ao tipo de dispositivos cortantes e/ou perfurantes que mais possui sistemas de segurança. Dos profissionais que mencionaram utilizar dispositivos com sistemas de segurança, 53,2%, em média, considerou que esses sistemas não eram adequados ou de fácil utilização/acionamento. No ano de 2014, 53,8% dos profissionais referiram que o sistema de segurança falhou após tentativa de ativação;
- Salientam-se as baixas taxas de formação ministradas, de uma forma geral, a todas as categorias profissionais sobre os riscos biológicos e respetivas medidas prevenção e proteção;
- Todos os AT têm as suas causas explicativas correspondendo a dados objetivos e não a fenómenos metafísicos. As principais causas relacionadas com a ocorrência dos AT associados a fatores de risco biológico na instituição em estudo estão relacionadas com falhas humanas e falhas ao nível da organização. As falhas humanas estão essencialmente associadas à não utilização de equipamentos de proteção individual, à proximidade do dedo ao local de prestação de cuidados ao doente e à não utilização de equipamentos de trabalho adequados. As falhas organizacionais estão relacionadas com a inexistência de procedimentos de segurança definidos pela instituição de saúde e pela inexistência de equipamentos de proteção individual adequados, nomeadamente os óculos de proteção. A estas causas acrescem a utilização de um número reduzido de dispositivos cortantes e/ou perfurantes com sistemas de segurança e o número reduzido de profissionais com formação no âmbito dos riscos biológicos.

Para além das conclusões parcelares podemos tecer algumas reflexões sobre alguns resultados obtidos:

- A plena propriedade que demonstrou ter os tratamentos estatísticos uni e bidimensionais sobre este tipo de informações, enquanto aplicações que permitem uma análise exploratória de dados. Assim, foi possível identificar e caracterizar não só as variáveis dos AT *per se*, como foi possível formar uma ideia acerca de alguns comportamentos tendenciais dessas variáveis quando relacionadas com uma segunda. Destas análises salienta-se o importante papel que podem desempenhar os estatísticos básicos enquanto elementos que permitem um rápido enquadramento e apreciação comparativa de novas amostras a introduzir em posteriores estudos. Embora necessários, conclui-se pela insuficiência dos tratamentos estatísticos básicos, porquanto apresentam visões necessariamente limitadas no jogo das relações entre variáveis e/ou amostras;
- É possível estabelecer uma diferença entre os AT em relação ao tipo de lesão, percutânea ou mucocutânea, é possível tipificar não só o tipo de tarefa, como também associar igualmente a estas, algumas modalidades como a parte do corpo atingida, os equipamentos de proteção individual e as principais causas associadas à ocorrência dos AT. Os AT por lesão mucocutânea estão particularmente associados a tarefas de prestação de cuidados de higiene/conforto aos doentes, colocação e retirada drenos e aspiração de secreções. As partes do corpo mais atingidas são a região ocular e oral. A maioria dos profissionais não utilizava óculos de proteção durante a ocorrência do AT. As principais causas associadas à ocorrência destes AT foram as causas organizacionais e as causas materiais. Os AT por lesão percutânea ocorreram durante os procedimentos de

- sutura e durante a utilização de agulhas intravenosas. Afetam principalmente os dedos das mãos, polegar e indicador, tendo provocado lesões com profundidade moderada. Os dispositivos cortantes e/ou perfurantes estavam visivelmente contaminadas com sangue no momento do AT. A maioria dos profissionais utilizava equipamento de proteção individual, nomeadamente luvas no momento do AT.
- É ainda possível estabelecer uma diferença entre os AT associados a fatores de risco biológico, atendendo à categoria profissional, à faixa etária, ao tipo de exposição ocupacional, ao tipo de dispositivo cortante e/ou perfurante, às tarefas, ao serviço ou local de trabalho e às causas dos AT. Os assistentes operacionais, mais velhos, sofreram AT associados a fatores de risco biológico durante a higienização/desinfecção de materiais e durante a recolha de resíduos nas salas de desinfecção. Neste tipo de AT a fonte de contaminação era desconhecida e, como seria expectável não foram realizados controlos analíticos. Os profissionais foram submetidos a profilaxia após exposição ocupacional. Normalmente a ocorrência destes AT encontra-se associada a falhas humanas devido à adoção de más práticas por parte dos profissionais. Os médicos participaram AT por lesão mucocutânea e por lesão percutânea. Nos AT por lesão mucocutânea, os médicos contactaram com pequenas quantidades de sangue ou outros fluídos corporais. Na maioria destes AT os doentes fonte de contaminação não eram portadores dos principais agentes biológicos. Por outro lado, os AT por lesão percutânea ocorreram durante a realização de intervenções cirúrgicas, procedimentos de sutura, administração de anestésicos ou durante a realização de gasimetrias. Este tipo de AT é comum nas salas cirúrgicas e na pequena cirurgia do Serviço de Urgência. Os dispositivos cortantes e/ou perfurante envolvidos nestes AT foram as agulhas de sutura, as agulhas intraarteriais e as lâminas de bisturi que, de uma forma geral, não possuem sistemas de segurança incorporados. As causas destes AT estão essencialmente associadas a falhas humanas e a falhas na organização. Os profissionais de enfermagem integrados nas faixas etárias entre os 40 e os 49 anos participaram à instituição de saúde AT por lesão percutânea durante a eliminação de agulhas no contentor de resíduos, durante a realização de punções venosas, a recolha de material cirúrgico, ao instrumentar e na administração de medicação e outros injectáveis. Estes AT ocorreram principalmente nas unidades de cuidados intensivos/intermédios e nos serviços de medicina, mais concretamente nas enfermarias. As agulhas intravenosas tinham sistemas de segurança incorporados, no entanto, as agulhas de medicação e intramusculares não possuem esses sistemas. Alguns profissionais consideraram que os sistemas de segurança das agulhas eram adequados e outros não manifestaram a mesma opinião. Dos profissionais que utilizaram agulhas com sistemas de segurança alguns não acionaram o respetivo sistema e outros mencionaram que o sistema falhou durante a sua ativação. As causas destes AT estão associadas a falhas humanas e a falhas dos materiais. De uma forma geral, estes profissionais têm formação sobre a exposição ocupacional a riscos biológicos e respetivas medidas de prevenção e proteção. Os técnicos sofreram AT nos laboratórios ou noutros locais durante a execução de técnicas laboratoriais, durante a administração de medicação ou na realização de outras tarefas. As agulhas subcutâneas, sem sistemas de segurança, estiveram na origem dos AT. Estas agulhas não apresentavam vestígios de sangue no momento da ocorrência. De uma forma geral, o doente fonte de contaminação não estava identificado, no entanto, os profissionais não efetuaram PPE. Os profissionais mencionaram ter formação sobre a exposição ocupacional a riscos biológicos. Os



profissionais que exercem atividade nos blocos operatórios, especificamente nas salas cirúrgicas sofreram AT com agulhas intravenosas e com agulhas de sutura. Os profissionais demoraram mais de 8 horas entre a exposição ocupacional e o atendimento no Serviço de Urgência. Os resultados dos controlos analíticos realizados aos doentes fonte de contaminação revelaram que esses doentes eram portadores do VIH e do VHC, o que implicou a realização PPE para o VIH ou o seguimento do profissional no caso de exposição ocupacional ao VHC. Alguns profissionais efetuaram a vacinação ou reforço vacinal contra o VHB. Apesar dos efeitos secundários da PPE os profissionais finalizaram o referido tratamento. As principais causas destes AT foram as falhas humanas e as falhas materiais, neste último caso relacionadas com a utilização de dispositivos cortantes e/ou perfurantes com sistemas de segurança inadequados.

Dada a ausência, a nível nacional, de informação estatística sobre esta temática o recurso, neste estudo, a métodos no âmbito da análise de dados demonstrou quão justas e proveitosas se podem revelar estas ferramentas enquanto instrumentos que conseguem “concentrar” as estruturas fortes emergentes dos dados de partida, procedendo a ajustes no acessório sem perda significativa de informação. Para além de se ter verificado a perfeita aplicabilidade dos métodos e técnicas estatísticas utilizadas, quando a informação disponível sobre os AT e a subnotificação dos AT foi sujeita a diferentes tipos de tratamentos, com princípios metodológicos distintos (regressão logística; AFC; entre outros), os resultados obtidos confluíram em conclusões similares. Desta forma, validam-se as conclusões finais e demonstra-se a consistência das metodologias utilizadas.

A instituição de saúde em estudo deve desenvolver e promover uma gestão do risco biológico integrada e multidisciplinar com a implementação de medidas adequadas pelos diferentes intervenientes da organização, nomeadamente pela gestão de topo, pelos serviços de saúde ocupacional e pelos profissionais. As recomendações são alicerçadas nos resultados obtidos, em sugestões propostas pelos profissionais da instituição de saúde, na revisão da literatura e na experiência vivenciada pelos autores do estudo. Assim sendo, propõe-se a implementação de algumas medidas específicas:

#### **Na vertente do Serviço de Saúde Ocupacional:**

1. Identificar os perigos e avaliar os riscos inerentes à exposição a agentes biológicos. A avaliação deve identificar prioridades de intervenção específicas para profissionais expostos a níveis de risco elevados. Essa avaliação deve contemplar:
  - modos de transmissão dos agentes biológicos patogénicos;
  - tipo e frequência da exposição a sangue ou fluídos corporais, a quantidade de sangue ou outro fluído corporal, todas as formas de transmissão e análise de exposições múltiplas;
  - fatores que contribuem para a exposição e sua recorrência, incluindo as condições do local de trabalho, os procedimentos e as práticas de higienização. Assim como, a disponibilidade, adequação e utilização do equipamento de proteção individual e outros equipamentos;
  - conhecimento e formação dos profissionais de saúde;
  - medidas de controlo dos riscos existentes e a necessidade de implementar novas medidas.
2. A avaliação de riscos deverá ser devidamente documentada e divulgada pelo Serviço de Saúde Ocupacional da instituição a todos os profissionais de saúde expostos a riscos biológicos;

3. Garantir a vigilância da saúde dos profissionais tendo em consideração os resultados da avaliação de riscos e a legislação em vigor. Os resultados da avaliação de riscos devem dados a conhecer aos médicos do trabalho da instituição de saúde;
4. Garantir a vacinação contra a hepatite B, de forma gratuita, a todos os profissionais. Os profissionais que recusem a vacinação devem assinar uma declaração de recusa;
5. Planear e ministrar, periodicamente, ações de formação no âmbito dos riscos biológicos a todos os profissionais de saúde expostos a esses agentes. Nestas ações deve dado particular enfoque à importância de notificar, com brevidade, os AT com risco de exposição a agentes biológicos e informar sobre o circuito de participação desses AT na instituição de saúde, assim como nos procedimentos a adotar na eliminação dos dispositivos cortantes e/ou perfurantes. Estas ações devem ser ministradas em fases estratégicas, nomeadamente, antes do profissional iniciar a sua atividade na instituição, após a realização da avaliação de riscos e, posteriormente de forma contínua;
6. Desenvolver estratégias para garantir uma mudança de comportamentos e atitudes por parte dos profissionais de saúde, pese embora essas mudanças sejam sempre complexas;
7. Formar os profissionais de saúde, designadamente os médicos dos diversos serviços para aconselharem e recomendarem o tratamento clínico mais apropriado para profissionais que sofram AT que impliquem a exposição a agentes transmissíveis através do sangue ou outros fluídos corporais;
8. Realizar auditorias periódicas a todos os serviços em que existe risco de exposição a agentes biológicos, com o intuito de avaliar as práticas, os comportamentos e os procedimentos adotados pelos profissionais e propor a implementação de medidas preventivas e de proteção;
9. Comunicar periodicamente (trimestral ou semestralmente) à gestão de topo e respetivas chefias intermédias as informações relativas aos AT associados a fatores de risco biológico garantindo, desta forma, o acompanhamento da evolução da sinistralidade e a responsabilização dos intervenientes. Deve ser solicitado aos intervenientes que proponham medidas para a diminuir a incidência dos AT (cumprimento de prazos, recursos humanos, recursos materiais, entre outros);
10. Definir conjuntamente com os diversos serviços da unidade hospitalar os procedimentos de segurança a adotar principalmente nas tarefas que impliquem um risco acrescido de exposição ocupacional a agentes biológicos. Informar todos os profissionais sobre os procedimentos de segurança definidos;
11. Uniformizar a recolha de dados nas participações de AT associados a fatores de risco biológicos através da elaboração de um formulário específico. Nesse formulário devem ser incluídas, entre outras variáveis, o tipo de dispositivo que provocou a lesão; a existência de dispositivos com sistemas de segurança; a funcionalidade/adequabilidade do sistema de segurança, entre outros. Sugere-se que a utilização do formulário elaborado no presente estudo com os devidos ajustes;
12. Criar uma base de dados que permita o registo de todos os dados recolhidos no formulário supracitado. Periodicamente deverá ser efetuado o tratamento estatístico dos dados recolhidos, nomeadamente utilizando as metodologias estatísticas aplicadas neste estudo;
13. Efetuar a investigação e análise de causas de todos os AT associados a fatores de risco biológico participados pelos profissionais. A investigação deverá ser realizada por uma equipa multidisciplinar que englobe não só os técnicos de segurança no trabalho, mas médicos do trabalho, psicólogos do trabalho, sinistrados, departamentos de compras e os serviços envolvidos no AT;

14. Utilizar os dados da investigação e análise dos AT com risco biológico para determinar tendências, identificar atividades e tarefas de risco elevado, propor e monitorizar as medidas preventivas e corretivas e avaliar a sua eficácia.

**Ao nível dos profissionais de saúde:**

1. Adotar comportamentos e práticas de trabalho seguras na utilização de dispositivos cortantes e/ou perfurantes, nomeadamente:

Colocar os contentores de resíduos próximo dos locais de manipulação dos dispositivos cortantes e/ou perfurantes;

Substituir os contentores de resíduos destinados aos dispositivos cortantes e/ou perfurantes antes atingirem o limite de enchimento. Os profissionais responsáveis devem efetuar o controlo do enchimento dos contentores, pelo menos, uma vez em cada turno ou ajustar a periodicidade de controlo à frequência de utilização desses dispositivos nos diferentes locais de trabalho;

Antes de proceder à remoção os contentores de resíduos, estes devem ser devidamente fechados e selados;

O responsável pela eliminação dos dispositivos cortantes e/ou perfurantes deverá ser o profissional que manipula o respetivo dispositivo;

Não efetuar o recapsulamento das agulhas;

Utilizar equipamentos de proteção individual adequados: dois pares de luvas nos procedimentos que impliquem maior risco para os profissionais de saúde, designadamente durante nos procedimentos cirúrgicos onde existe um elevado risco de perfuração das luvas, durante o procedimento de sutura, entre outros;

Utilizar equipamento de proteção individual, nomeadamente máscara com viseira ou óculos de proteção, sempre que exista risco de salpicos de sangue ou outros fluídos corporais. Caso estes equipamentos não estejam disponíveis no serviço devem ser informadas as chefias intermédias e o Serviço de Saúde Ocupacional;

Reduzir, sempre que possível, os procedimentos que impliquem a utilização de dispositivos cortantes e/ou perfurantes;

Durante os procedimentos cirúrgicos a passagem dos instrumentos cortantes e/ou perfurante deve ser efetuada utilizando recipientes adequados ou com a parte cortante não direcionada para os profissionais;

Os dispositivos cortantes e/ou perfurantes devem ser colocados em recipientes próprio no campo cirúrgico.

2. Cumprir com os procedimentos de segurança definidos pela instituição de saúde;
3. Participar, à instituição, todas as ocorrências que envolvam o contacto com sangue ou outros fluídos corporais.

**Na vertente da entidade empregadora:**

1. Selecionar criteriosamente os dispositivos cortantes e/ou perfurantes com sistemas de segurança adequando-os à prática clínica. A decisão de introdução destes sistemas deve ser balanceada com os custos financeiros. Para tal, a instituição de saúde deve ter uma intervenção hierarquizada, fornecendo esses sistemas numa primeira fase em áreas clínicas

específicas, nomeadamente com maior número de AT, onde são realizados procedimentos clínicos mais invasivos e nos locais em que o resultado da avaliação de riscos revelar risco acrescido para os profissionais de saúde;

2. Definir um protocolo de atuação clínica após exposição ocupacional a agentes biológicos;
3. Efetuar análises custo benefício associados aos AT por lesão percutânea e por lesão mucocutânea, estabelecendo os critérios que devem ser incluídos nessas análises, de forma a permitir estabelecer a comparação dos custos ao longo dos anos e com outras instituições de saúde. As análises custo benefício devem incluir os custos diretos (episódio de urgência, exames complementares de diagnóstico; medicação; vacinação; consultas de seguimento; entre outros) e os custos indiretos (perdas de produtividade; custo com as ações de formação ministradas no âmbito da exposição a riscos biológicos; tempo perdido na participação, investigação e análise do AT; investimento em dispositivos com sistemas de segurança, equipamentos de proteção individual; entre outros);
4. Implementar as medidas de prevenção e proteção recomendadas pelo serviço de saúde ocupacional da instituição em estudo.

Nas instituições de saúde portuguesas não existe um sistema específico e uniformizado de recolha e tratamento de dados dos AT associados a fatores de risco biológico, para além disso os dados existentes são escassos e fragmentados. Paralelamente as diferenças na dimensão e tipo de unidades de saúde, assim como nas condições de trabalho existentes dificultam essa recolha e tratamento de informação. Desta forma, a verdadeira magnitude dos riscos biológicos no sector da saúde é ainda desconhecida, em parte devido ao estigma e ao sentimento de culpa associados à participação dos AT por lesão percutânea ou por lesão mucocutânea e à falta de perceção do risco de transmissão dos agentes biológico. Nos diversos estudos pesquisados existiam igualmente diferenças nas estratégias de medição e tratamento das variáveis que podem fornecer informações que facilmente podem ser interpretadas de forma incorreta. Assim sendo, é fundamental definir estratégias conjuntas para uma gestão estratégica e padronizar, a nível nacional, a recolha e tratamento de informação sobre os AT associados a fatores de risco biológico. Desta forma, é possível obter resultados concretos e fidedignos sobre estes AT, permitindo a identificação de áreas de intervenção prioritárias. A criação de uma base de dados, a nível nacional é extremamente relevante para as instituições de saúde individualmente, mas também porque permite, numa perspetiva global, determinar taxas de incidência nacionais, bem como para a elaborar diretrizes de prevenção e definir, se necessário legislação específica adequada.

A nova legislação no âmbito da prevenção de feridas provocadas por dispositivos médicos cortopunçantes não provocou alterações de natureza profunda no Serviço de Saúde Ocupacional da instituição de saúde em estudo. Esta regulamentação não foi acompanhada de modificações nas práticas de trabalho, nomeadamente ao nível do planeamento e avaliação dos riscos de exposição a agentes biológicos por AT, assim como nas condições de trabalho e/ou dos equipamentos de trabalho, nem ao nível da formação dos profissionais de saúde. A revisão da legislação nesta área de forma global e integrada, com a participação efetiva dos profissionais de saúde, dos profissionais dos serviços de saúde ocupacional, poderia acarretar benefícios relevantes na definição de estratégias e no cumprimento efetivo de regras nesta área. Paralelamente, apesar da regulamentação em vigor não foram implementados em todos os serviços da instituição de saúde em estudo dispositivos médicos com sistemas de segurança incorporados.

A elevada proporção de subnotificação dos AT com risco biológico, principalmente quando associados a AT por lesão mucocutânea, constitui uma grande preocupação para a instituição de saúde em estudo. O estudo sobre a subnotificação dos AT permitiu concluir que:

- Os médicos do género masculino, integrados nas faixas etárias mais elevadas e nos serviços de cirurgia subnotificam mais AT;
- Os motivos associados à subnotificação destes AT são complexos e envolvem alguns fatores, nomeadamente a perceção individual do risco de exposição a agentes biológicos, o conhecimento e o processo de notificação, o tempo, entre outros. No que concerne à perceção do risco, as decisões tomadas são, muitas vezes subjetivas, dado serem baseadas em dados como: a quantidade pouco significativa de sangue ou outros fluídos corporais; os resultados negativos dos marcadores víricos do doente fonte; as características individuais do doente, a título de exemplo, faixa etária elevada ou nos auto relatos de hábitos de vida dos doentes;
- Diversas causas foram apontadas como estando na origem da ocorrência dos AT com risco biológico, nomeadamente a inerência da atividade de risco elevado que estes profissionais exercem e devido ao movimento/agitação psicomotora ou agressão do doente durante a realização do procedimento invasivo;
- Este estudo aponta o baixo nível de conhecimentos por parte dos profissionais sobre a profilaxia após exposição ocupacional ao VIH, assim como sobre a medida preventiva mais importante contra o VHC, como um dos fatores de vulnerabilidade para a exposição a agentes biológicos;
- A maioria dos profissionais considera relevante a realização de ações de formação sobre a temática dos riscos biológicos e respetivas medidas de prevenção e proteção;
- Neste estudo verificou-se ainda, que os AT com risco biológico podem ter repercussões psicológicas nos profissionais, nomeadamente por sentimentos de medo, angústia ou ansiedade;
- É possível estabelecer uma diferença entre a subnotificação dos AT em relação ao tipo de lesão, percutânea ou mucocutânea, à categoria profissional, às principais causas associadas à ocorrência dos AT, aos motivos relacionados com a subnotificação dos AT e aos impactos psicológicos provocados. Da aplicação da análise fatorial das correspondências constatamos que os prestadores de serviços e os assistentes operacionais da instituição sofreram AT por lesão percutânea durante a recolha de resíduos e durante a higienização das instalações ou materiais devido à negligência de terceiros. Os profissionais foram submetidos a profilaxia após exposição ocupacional a sangue ou outros fluídos corporais. Estes profissionais mencionaram ter sofrido impactos psicológicos resultantes dos AT associados a fatores de risco biológico. Os médicos sofreram AT durante os procedimentos cirúrgicos e procedimentos sutura devido ao risco inerente à atividade que exercem. Estes profissionais não manifestaram, de uma forma geral, ter sofrido impactos psicológicos resultantes dos AT, provavelmente pelo facto de considerarem que o risco de transmissão de agentes biológicos é baixo. Os enfermeiros sofreram AT por lesão percutânea durante a administração de medicação, vacinas ou durante a realização de punções venosas devido à agitação psicomotora/agressão dos

doentes. Referiram ter sofrido sentimentos de medo, ansiedade e angústia, tendo os AT provocado alterações na vida pessoal dos profissionais.

A identificação das diferentes variáveis relacionadas com a subnotificação dos AT associados a fatores de risco biológico permite a implementação de estratégias específicas e direcionadas promovendo o verdadeiro conhecimento da epidemiologia destes AT. Neste sentido, a instituição de saúde deverá reformular o procedimento de participação dos AT associados a fatores de riscos biológicos com o intuito de diminuir o tempo e a burocracia associada ao processo. Os procedimentos devem englobar o circuito de participação, a análise e a investigação das causas do AT, assim como o atendimento e respetivos critérios de acompanhamento e tratamento clínico e imediato dos profissionais. Sugere-se que o procedimento deve abranger as seguintes situações:

1. Designar um grupo de médicos e enfermeiros com a formação adequada para realizar uma avaliação preliminar ou reencausar os profissionais de saúde expostos que necessitem de acompanhamento para os serviços competentes (Serviço de Urgência ou Serviço de Infeciosas). Desta forma, poderia ser evitada a deslocação ao Serviço de Urgência minimizando igualmente o tempo de espera. Este recurso deve estar disponível durante o horário de trabalho;
2. Nas situações em que o profissional não se dirija ao Serviço de Urgência, o grupo supracitado deve assegurar o preenchimento da documentação clínica relativa ao AT e ao seguimento do mesmo;
3. Elaborar um formulário de participação específico para os AT associado a fatores de risco biológico. Este formulário deverá estar disponível em todos os serviços da instituição de saúde. O formulário deveria ser preenchido pelo sinistrado e após preenchimento remetido para o Serviço de Saúde Ocupacional da instituição de saúde, juntamente com os documentos da participação clínica do AT. O formulário poderá ser entregue por endereço eletrónico, por correio interno ou entregue pessoalmente;
4. Os medicamentos destinados à PPE, nomeadamente os antiretrovirais, a vacina contra a hepatite B e a imunoglobulina contra a hepatite B (IGHB) devem estar disponíveis no local (serviço de saúde ocupacional; serviço de urgência; serviço de doenças infecciosas) para que possam ser administrados rapidamente;
5. Criar uma equipa de apoio e acompanhamento psicossocial para os profissionais de saúde que sofram AT associados a fatores de risco biológico;
6. Elaborar um questionário para análise e investigação das causas dos AT com risco biológico com o intuito de uniformizar a recolha e tratamento de informação.

Após definição dos procedimentos para notificação de AT associados a fatores de risco biológico todos os profissionais de saúde devem ser informados e esclarecidos sobre os mesmos. Os profissionais devem também ser sensibilizados a participar, à instituição de saúde, todos os acidentes e incidentes de trabalho por lesão percutânea ou por lesão mucocutânea que sofram ou que observem no seu local de trabalho.

As vastas consequências dos AT influenciam diretamente a produtividade, a nível qualitativo e quantitativo, com impactos económicos, diretos e indiretos para as instituições de saúde. Os custos com os AT associados a fatores de risco biológico são onerosos, acarretando um impacto económico significativo quer para as instituições de saúde quer para economia nacional, mesmo

quando o doente fonte não é portador do VIH, do VHB e do VHC. Com o presente estudo constatamos que os custos diretos e indiretos dos AT com risco biológico estão subestimados e conservadores em parte devido à subnotificação dos AT, mas também devido à dificuldade em estimar e contabilizar determinados custos. Paralelamente não foram incluídos os custos a longo prazo nos casos de transmissão de infeção, os possíveis custos de litígios ou os custos indiretos associados ao absentismo, às perdas de produtividade (Saia *et al.*, 2010). O valor médio anual dos custos diretos dos AT foi de 64.014,74€, a este valor acrescem os custos indiretos 13.709,16€ o que perfaz um total de 77.723,90€ gastos pela instituição de saúde por ano. Para minimizar esses custos as instituições de saúde devem proceder à investigação e análise pormenorizada das múltiplas causas dos AT e implementar medidas eficazes e adequadas que possam contribuir para evitar os AT e as possíveis consequências físicas e emocionais para os profissionais e desta forma manter uma gestão de risco mais eficiente. Os custos com tecnologia em segurança são um problema para todos os países, no entanto, as instituições de saúde não podem usar argumentos de dificuldades económicas para justificar a utilização continuada de agulhas convencionais sem sistemas de segurança incorporados. Podem, no entanto, utilizar as análises de custo-benefício como um dos critérios, entre outros para selecionar diferentes alternativas de segurança.

A proteção dos profissionais de saúde contra a exposição a agentes biológicos por AT por lesão percutânea ou por lesão mucocutânea e, consequente transmissão de infeções pelo sangue ou outros fluídos corporais é uma temática extremamente relevante para as instituições de saúde. A abordagem das unidades de saúde deve ser sistémica e integrada permitindo uma gestão de risco adequada, com a identificação e análise das situações de risco e, consequentemente, a implementação de medidas preventivas que protejam a saúde dos profissionais e, que simultaneamente possam contribuir para um aumento de qualidade dos serviços de saúde prestados aos doentes.

Para determinar a incidência e prevalência dos AT com exposição a fatores de risco biológico é necessário conhecer os locais de trabalho e os procedimentos que expõem os profissionais a riscos mais elevados, sendo para isso essencial que todas as ocorrências sejam devidamente comunicadas à instituição de saúde. É necessário também que sejam considerados todos os fatores que contribuíram para a ocorrência desses AT, nomeadamente os individuais, os organizacionais, materiais, ambientais, entre outros.

## **7.2 Perspetivas Futuras**

Um estudo de investigação poderá potenciar outros trabalhos de investigação tendo em consideração, que as limitações proporcionam sempre a abertura para outros estudos.

O presente estudo poderá ter um contributo relevante na criação de um sistema de recolha e tratamento de dados dos AT com risco biológico devidamente uniformizado e especializado neste tipo de ocorrências. O conhecimento da verdadeira magnitude destes AT pode contribuir para a adoção de medidas preventivas específicas.

Outro eventual interesse prende-se com a análise da implementação generalizada de equipamentos médicos com sistemas de segurança, assim como com o grau de cumprimento na

implementação da nova legislação sobre a prevenção de feridas provocadas por dispositivos médicos cortantes e/ou perfurantes e o seu contributo para a redução dos AT associados a fatores de risco biológico.

A epidemiologia dos AT associados a fatores de risco biológico, bem como os fatores associados à subnotificação desses acidentes necessitam ser melhor analisados e compreendidos.

Uniformizar a informação das instituições de saúde para proceder à criação de modelos de análise custo-benefício associados à implementação de medidas de segurança adequadas, colmatando a lacuna entre as escassas informações disponíveis a nível nacional. Poderá ser efetuada uma avaliação económica dos AT com risco biológico considerando as variáveis que não foram contabilizadas neste estudo.



## 8 BIBLIOGRAFIA

- Abrantes, C.I.P.L.L.** (2009). Procedimentos normalizados para pesquisa de informação clínica sobre reacções adversas no âmbito da infecção VIH/SIDA. Dissertação de Mestrado em Educação para a Saúde e Medicina. Faculdade de Medicina. Universidade de Coimbra.
- Abreu, I.M.; Ribeiro, P.; Abreu, M.J.** (2015). Comparison of different medical clothing used in Operating Rooms (OR's) – the importance of thermal comfort at work. Taylor & Francis Group, London.
- Administração Central do Sistema de Saúde.** (2011). Balanço Social Global do Ministério da Saúde 2011. Acedido em 25 de março de 2015 em <http://www.acss.min-saude.pt/Portals/0/Balan%C3%A7o%20Social%20Global%20do%20MS%202011.pdf>.
- Administração Central do Sistema de Saúde.** (2012). Balanço Social Global do Ministério da Saúde e SNS - 2012. Acedido em 25 de março de 2015 em <http://www.acss.min-saude.pt/Portals/0/Balanco%20Social%20Global%20do%20MS.pdf>.
- Administração Central do Sistema de Saúde.** (2014). Balanço Social Global do Ministério da Saúde e do Serviço Nacional de Saúde (SNS) 2013. Acedido em 25 de março de 2015 em [http://www.acss.min-saude.pt/Portals/0/Balan%C3%A7o%20Social%20do%20MS%20e%20SNS\\_2013\\_26\\_12\\_2014\\_3.pdf](http://www.acss.min-saude.pt/Portals/0/Balan%C3%A7o%20Social%20do%20MS%20e%20SNS_2013_26_12_2014_3.pdf).
- Administração Central do Sistema de Saúde.** (2014). Boletim Informativo dos Acidentes de Trabalho e Serviço Atualização (2011-2013). Acedido em 25 de março de 2015 em [http://www.acss.min-saude.pt/Portals/0/Boletim\\_Informativo%20-%20Atualiza%C3%A7%C3%A3o%20dos%20Acidentes%20de%20Trabalho%20\(2011%20-%202013\).pdf](http://www.acss.min-saude.pt/Portals/0/Boletim_Informativo%20-%20Atualiza%C3%A7%C3%A3o%20dos%20Acidentes%20de%20Trabalho%20(2011%20-%202013).pdf).
- Administração Regional de Saúde.** (2013). Acidentes de trabalho e doenças profissionais – Orientações técnicas. Acedido em 05 de junho de 2015 em [www.dgs.pt/.../orientacoes-n-3-acidentes-e-dp-pdf.asp](http://www.dgs.pt/.../orientacoes-n-3-acidentes-e-dp-pdf.asp).
- Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho.** (2003). Agentes biológicos. Acedido em 15 de fevereiro de 2015 em <https://osha.europa.eu/pt/tools-and-publications/publications/factsheets/41/view>.
- Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho.** (2007). Riscos profissionais decorrentes dos agentes biológicos: enfrentar os desafios. Acedido em 08 de agosto de 2015 em <http://www.beswic.be/pt/seminars/occupational-risks-from-biological-agents-facing-up-the-challenges-pt>.
- Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho.** (2007). Previsões de peritos sobre os riscos biológicos emergentes relacionados com a segurança e a saúde no trabalho (SST). Acedido em 08 de dezembro de 2014 em <https://osha.europa.eu/pt/tools-and-publications/publications/factsheets/68/view>.
- Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho.** (2009). Promoção da saúde mental no sector da saúde. Acedido em 25 junho de 2014 em <https://osha.europa.eu/pt/tools-and-publications/publications/e-facts/efact46>.

- Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho.** (2013). Os trabalhadores do sector da saúde precisam de proteção adequada. Acedido em 04 de janeiro de 2015 em <https://osha.europa.eu/pt/highlights/healthcare-staff-need-proper-protection>.
- Akgur, M.; Dal, U.** (2012). The prevalence of needle stick and sharps injuries in nurses in North Cyprus. *Pak. Journal Med.Science*; 28 (3): 437-440.
- Alani, A.; Modi, C.; Almedghio, S.; Mackie, I.** (2008). The risks of splash injury when using power tools during orthopaedic surgery: a prospective study. *Acta Orthopaedica Belgica*; 74(5): 678-682.
- Alba, N.; Rodríguez, P.; Abad, F.** (2002). Análisis de três cuestionarios utilizados en la notificación de exposición accidental a riesgos biológicos en personal sanitario. *Arch Prev Riesgos Labor*; 5(1): 11-20.
- Almeida, C.A.F.; Benatti, M.C.C.** (2007). Exposições ocupacionais por fluídos corpóreos entre trabalhadores da saúde e sua adesão à quimioprofilaxia. *Revista Escola de Enfermagem USP*; 41(1): 120-126.
- Al-Benna, S.** (2010). Needlestick an sharps injuries among theatre care professionals. *Journal of perioperative practice*; 20(12): 440-445.
- Alonso, S.; Del Campo, V.; Lameiro, C.; Felpeto, I. Guimarey, R.; Cuevas, A.** (2005). Características epidemiológicas de los accidentes com riesgo biológico en el personal dependiente de una unidad periférica de prevención de riesgos laborales: seguimiento de dos años. *Arch Prev Riesgos Labor*; 8(3): 109-144.
- Alter, M.J.** (2007). Epidemiology of hepatitis C virus infection. *World Journal of Gastroenterology*; 13(17): 2436-2441.
- Alvarado-ramy, F.; Beltrami, E.M.** (2014). New guidelines for occupational exposure to blood-borne viroses. *Cleveland clinic journal of medicine*; 70(5): 457-465.
- Alvarado-ramy, F.; Alter, M.J.; Bower, W.; Henderson, D.K.; Sohn, A.H.; Sinkowitz-cochran, R.L.; Jarvis, W.R.** (2015). Management of occupational exposures to hepatitis C virus: current practice and controversies. *Infection control and hospital epidemiology*; 22(1): 53-55.
- American College of Surgeons.** (2007). Statement on sharps safety. Acedido em 07 de novembro de 2014 em <https://www.facs.org/about-ac/s/statements/58-sharps-safety>.
- American Federation of State, Country and Municipal Employees.** (2002). Needle Points: An AFSCME Guide to Sharps Safety. Acedido em 16 de fevereiro de 2015, em <http://www.afscme.org/news/publications/workplace-health-and-safety/needle-points-an-afscme-guide-to-sharps-safety>.
- American Nurses Association.** (2002). Needlestick and Sharps Injuries. Acedido em 18 de agosto de 2014, em <http://www.nursingworld.org/MainMenuCategories/WorkplaceSafety/SafeNeedles/NeedlestickPrevention.pdf>.
- American Nurse Association.** (2002). Needlestick prevention guide. Acedido em 18 de agosto de 2014 em [http://www.who.int/occupational\\_health/activities/2needguid.pdf](http://www.who.int/occupational_health/activities/2needguid.pdf).

- Anjo, J.;** Café, A.; Carvalho, A.; Doroana, M.; Fraga, J.; Gíria, J.; Marinho, R.; Santos, S.; Velosa, J. (2014). O impacto da hepatite C em Portugal. *Jornal Português de Gastreenterologia*; 21 (2):44-54.
- Antunes, F.** (2012). Manual sobre Doenças Infeciosas. 2ª Edição. Permanyer Portugal.
- Antunes, H.;** Macedo, M., & Estrada, A. (2004). Taxa de cobertura vacinal com imunização para o vírus da hepatite B. *Acta Médica Portuguesa*; 17: 303-308.
- Areosa, J.** (2010). Riscos e sinistralidade laboral: um estudo de caso em contexto organizacional. Dissertação de Doutoramento em Sociologia Instituto Universitário de Lisboa, Portugal.
- Areosa, J.** (2011). Riscos ocupacionais da imagiologia: estudo de caso num hospital português. *Revista de Sociologia da USP*; 23(2): 297-318.
- Arrabaço, M.F.S.R.** (2008). Acidentes de serviço em profissionais de saúde: identificação, representação e comportamentos face à exposição microbiológica accidental. Tese de mestrado em comunicação em saúde. Universidade Aberta.
- Averhoff, F.M.;** Glass, N.; Holtzman, D. (2012). Global Burden of hepatitis C: Considerations for healthcare providers in the United States. *Clinical Infectious Diseases*; 5: 10-15.
- Au, E.;** Gossage, J.A.; Bailey, S.R. (2008). The reporting of needlestick injuries sustained in theatre by surgeons: are we under-reporting? *Journal Hospital Infection*; 70: 66-70.
- Autoridade para as Condições do Trabalho.** (2014). Evolução histórica. Acedido em 05 de março de 2015 em [http://www.act.gov.pt/\(pt-PT\)/SobreACT/QuemSomos/EvolucaoHistorica/Paginas/default.aspx](http://www.act.gov.pt/(pt-PT)/SobreACT/QuemSomos/EvolucaoHistorica/Paginas/default.aspx).
- Azadi, A.,** Anoosheh, M., Delpisheh, A. (2011). Frequency and barriers of underreported needlestick injuries amongst Iranian nurses, a questionnaire survey. *Journal of Clinical Nursing*; 20(3-4): 488- 493.
- Babcock H.M.;** Fraser V. (2003). Differences in percutaneous injury patterns in a multi-hospital system. *Infection Control and Hospital Epidemiology*; 24(10): 731–736.
- Bakke, H.A.;** Araújo, N.M.C. (2010). Acidentes de trabalho com profissionais de saúde de um hospital universitário. *Produção*; 20(4): 669-676.
- Balsamo, A.C.;** Felli, V.E.A. (2006). Estudo sobre os acidentes de trabalho com exposição aos líquidos corporais humanos em trabalhadores da saúde de um hospital universitário. *Revista Latino Americana de Enfermagem*; 14(3): 346-353.
- Bandolier Extra.** (2003). Needlestick Injuries. Acedido em 15 de novembro de 2014 em <http://www.medicine.ox.ac.uk/bandolier/Extraforbando/needle.pdf>.
- Barra, A.;** Barroso, H.; Proença, L.; Barradas, A. (2013). Characterization of a population infected with hepatitis C vírus. *Revista Clínica Hospitais Prof. Dr. Fernando Fonseca*; 1(1): 11-18.
- Bassett, I.V.;** Freedberg, K.A.; Walensky, R.P. (2004). Two drugs ou three? Balancing efficacy, toxicity and resistance in postexposure prophylaxis for occupational exposure to HIV. *Clinical Infectious diseases*; 39(3): 395-401.

- Becton, D.** (1999). EPINET for Microsoft Access. Acedido em 10 de março de 2011 em <https://www.bd.com/safety/epinet/forms/>.
- Becton, D.** (2015a). A survey on the use of BD Vacutainer® Eclipse™ Blood collection needles in UK hospitals. Acedido em 16 de fevereiro de 2015 em [http://www.bd.com/europe/safety/pt/related-papers/frost\\_sullivan\\_eclipse.asp](http://www.bd.com/europe/safety/pt/related-papers/frost_sullivan_eclipse.asp).
- Becton, D.** (2015b). The facts. Acedido em 17 de fevereiro de 2015 em <http://www.bd.com/europe/safety/en/facts.asp>.
- Belmatri, E.M.; Cheingsong, R.; Heneine, W.M.; Respass, R.A.; Orelie, J.G.; Mendelson, M.H.; Stewart, M.A.; Koll, B.S.; Sulis, C.A.; Cardo, D.M.** (2003). Antiretroviral drug resistance in human immunodeficiency virus-infected source patients for occupational exposures to healthcare workers. *Infection Control and hospital epidemiology*; 24(10): 724-730.
- Beltrami, E.M.; Williams, I.T.; Shapiro, C.N.; Chamberland, M.E.** (2000). Risk and management of blood borne infections in health care workers. *Reviews clinical microbiology*; 13(3): 385-407.
- Benatti, M.C.C.** (2001). Acidentes do trabalho entre trabalhadores de enfermagem de um hospital universitário. *Revista Escola Enfermagem, USP*; 35(2): 155-162.
- Benzécri, J.P.** (1973). *L'Analyse des Données*, Dunod, 2 Vols, Paris.
- Bilski, B.; Kostiukow, A.; Ptak, D.** (2006). Risk bloodborne infections in health care workers. *Medycyna pracy*; 57(4): 375-379.
- Boletim Epidemiológico Paulista.** (2005). Hepatites virais B e C. Acedido em 17 de fevereiro de 2015 em [http://www.cve.saude.sp.gov.br/agencia/bepa14\\_hepa.htm](http://www.cve.saude.sp.gov.br/agencia/bepa14_hepa.htm).
- Bosques-Padilla, F.J.; Vázquez-Elizondo, G.; Villaseñor-Todd, A.; Garza-González, E.; Gonzalez-Gonzalez, J.A.; Maldonado-Garza, H.J.** (2010). Hepatitis C virus infection in health-care settings: medical and ethical implications. *Ann Hepatol*; 9: 132-40.
- Burban, D.S.; Astagneau, D.E.; Abiteboul, D.; Bouvet, E.; Yazdanpanah, Y.** (2011). Blood-borne viruses in health care workers: prevention and management. *Journal of clinical virology: the official publication of the Pan American society for clinical virology*; 52(1): 4-10.
- Brewczyńska, A.; Depczyńska, D.; Borecka, A.; Winnicka, I.; Kubiak, L.; Skopińska-Różewska, E.; Niemcewicz, M.; Kocik, J.** (2015). The influence of the workplace-related biological agents on the immune systems of emergency medical personnel. *Central European Journal of Immunology*; 40(2): 243-248.
- Bruneau, H.** (2003). "Work-Related Musculoskeletal Disorders in Dental Professionals and Dental Hygiene Students" (2003). Acedido em 24 de dezembro de 2015 em [http://digitalcommons.uconn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1017&context=uchcgs\\_masters](http://digitalcommons.uconn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1017&context=uchcgs_masters).
- Brusaferro, S.; Calligaris, L.; Farneti, F.; Gubian, F.; Londero, C.; Baldo, V.** (2009). Educational Programmes and Sharps Injuries in Health Care Workers. *Occupational Medicine*; 59: 512-514.
- Brusin, J.H.** (2011). Ergonomics in radiology. *Radiologic Technology*; 83(2): 141-157.

- Byrns, G.; Nelson, A.K.; Bradbury, J.W.** (2013). Case study. The importance of good chemical management in health care. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*; 10(7): D86-D93.
- Canadian Centre for Occupational Health and Safety.** (2013). OSH Answers Fact Sheets – Hepatitis B. Acedido em 15 de setembro de 2015 em [http://www.ccohs.ca/oshanswers/diseases/hepatitis\\_b.html](http://www.ccohs.ca/oshanswers/diseases/hepatitis_b.html).
- Canadian Centre for Occupational Health and Safety.** (2013b). OSH Answers Fact Sheets – Hepatitis C. Acedido em 15 de setembro de 2015 em [http://www.ccohs.ca/oshanswers/diseases/hepatitis\\_c.html](http://www.ccohs.ca/oshanswers/diseases/hepatitis_c.html).
- Canadian Centre for Occupational Health and Safety.** (2014). Needlestick and sharps injuries. Acedido em 21 de novembro de 2014 em [http://www.ccohs.ca/oshanswers/diseases/needlestick\\_injuries.html](http://www.ccohs.ca/oshanswers/diseases/needlestick_injuries.html).
- Campbell, D.T.; Fiske, D.W.** (1959). Convergent and discriminant validation by the Multitrait-multimethod matrix. *Psychological Bulletin*; 56: 81-105.
- Castanha, A. R.; Machado, A. A.; Figueiredo, M. A. C.** (2007). Consequências biopsicossociais do acidente ocupacional com material biológico potencialmente contaminado: perspectiva de pessoas do convívio íntimo do profissional da saúde. *SBPH*; 10(1): 65-84.
- Cardim, L.F; Counhago, A.** (1992). Higiene no local de trabalho: conceitos. Lisboa: IIEFP.
- Cardoso, A.C.M.; Figueiredo, R.M.** (2010). Situações de Risco Biológico Presentes na Assistência de Enfermagem nas Unidades de Saúde da Família (USF). *Revista Latino-Americana Enfermagem*: 73-78.
- Castro, M.R.; Farias, S.N.P.** (2009). Repercussões do acidente com perfurocortantes para a enfermagem: uma construção a partir de um grupo focal. *Esc. Anna Nery Ver Enfermagem*; 13(3): 523-529.
- Catalán, G.M.T.; Sol, V.J.; Castellà, C.M.; Castells, B.C.; Losada, P.N.; Espuny, J.L.** (2010). Implementation of Safety Devices: Biological Accident Prevention. *Revista Enfermeria*; 50-54.
- Caixeta, R.B.; Branco, A.B.** (2005). Acidente de Trabalho, com Material Biológico em profissionais de Saúde de Hospitais Públicos do Distrito Federal, Brasil, 2002/2003. *Caderno Saúde Pública*: 737-746.
- Centers for Disease Control and Prevention.** (2001). Updated U.S. Public Health Service Guidelines for the Management of Occupational Exposures to HBV, HCV, and HIV and Recommendations for Postexposure Prophylaxis. Acedido em 20 de agosto de 2014, em <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5011a1.htm>.
- Centers for Disease Control and Prevention.** (2007). Waste anesthetic gases – occupational hazards in hospitals. Acedido em 08 de fevereiro de 2014 em <http://www.cdc.gov/niosh/docs/2007-151/pdfs/2007-151.pdf>.
- Centers for Disease Control and Prevention.** (2008). Workbook for designing, implementing, and evaluating a sharps injury prevention program. Acedido em 20 de maio de 2015 em <http://www.cdc.gov/sharpsafety/resources.html>.

- Centers for Disease Control and Prevention.** (2013). Testing for HCV infection: An update of guidance for clinicians and laboratorians. *Morbidity and Mortality Weekly Report*; 62(18). Acedido em 15 de dezembro de 2015 em <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6218a5.htm>.
- Centers for Disease Control and Prevention.** (2013b). Bloodborne Pathogens – Occupational exposure. Acedido em 15 de fevereiro de 2015 em [http://www.cdc.gov/oralhealth/infectioncontrol/faq/bloodborne\\_exposures.htm](http://www.cdc.gov/oralhealth/infectioncontrol/faq/bloodborne_exposures.htm).
- Centers for Disease Control and Prevention.** (2013c). Blood / Body fluid exposure option. Acedido em 15 de outubro de 2015 em <http://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/hps-manual/exposure/3-hps-exposure-options.pdf>
- Centers for Disease Control and Prevention.** (2014). Healthcare workers. Acedido em 30 de outubro de 2014 em <http://www.cdc.gov/niosh/topics/healthcare/>.
- Centers for Disease Control and Prevention.** (2015). PEP. Acedido em 20 de fevereiro de 2015 em <http://www.cdc.gov/hiv/basics/pep.html>.
- Centers for Disease Control and Prevention.** (2015b). Occupational HIV transmission and prevention among health care workers. Acedido em 20 de fevereiro de 2015 em <http://www.cdc.gov/hiv/risk/other/occupational.html>.
- Centers for Disease Control and Prevention.** (2015c). Notes from the Field: Occupationally acquired HIV infection among health care workers – United States, 1985-2013. Acedido em 20 de janeiro de 2015 em <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6353a4.htm>.
- Centers for Disease Control and Prevention.** (2015d). Hepatitis C. Acedido em 25 de julho de 2015 em <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs164/en/>.
- Centers for Disease Control and Prevention.** (2015f). Hepatitis C FAQs for the Public. Acedido em 28 de outubro de 2015 em <http://www.cdc.gov/hepatitis/hcv/cfaq.htm>.
- Centers for Disease Control and Prevention.** (2015g). About HIV/AIDS. Acedido em 29 de outubro de 2015 em <http://www.cdc.gov/hiv/basics/whatishiv.html>.
- Chakravarti, A.; Chauhan, M.S.; Dogra, G.; Banerjee, S.** (2013). Hepatitis C virus core antigen assay: can we beyond convention in resource limited settings? *Braz. Journal Infect. Disease*; 17(3):369-374.
- Chalya, P.L.; Seni, J. Mushi, M.F.; Mirambo, M.M.; Jaka, H.; Rambau, P.F.; Mabula, J.B.; Kapesa, A.; Ngallaba, S.E.; Massinde, A.N.; Kalluvya, S. E.** (2015). Needle-stick injuries and splash exposures among health-care workers at a tertiary care hospital in north-western Tanzania; 17(2): 1-15.
- Chen, S.L.; Morgan, T.R.** (2006). The natural history of hepatitis C virus (HCV) infection. *International Journal of Medical Sciences*; 3(2):47-52.
- Chevaliez, S.; Bouvier-Alias, M.; Brillet, R.; Pawlotsky, J.M.** (2007). Overestimation and underestimation of hepatitis C virus RNA levels in a widely used realtime polymerase chain reaction-based method. *Hepatology*; 46: 22–31.

- Chevaliez, S.; Pawlotsky, J.M.** (2006). Hepatitis C virus serologic and virologic tests and clinical diagnosis of HCV- related liver disease. *International journal of medical sciences*; 3(2): 35-40.
- Chiodi, M.B.; Marziale, M.H.P.** (2006). Riscos ocupacionais para trabalhadores de unidades básicas de saúde: revisão bibliográfica. *Acta paul. Enfermagem*; 19(2): 212-217.
- Ciorlia, L.A.S; Zanetta, D.M.T** (2005). Hepatitis B in Healthcare Workers: prevalence, Vaccination and Relation to Occupational Factors. *Revista de Saúde Pública*; 4 (2): 229-235.
- Colombo, C.; Ledergerber, F.; Zysset, F.; Francioli, P.; Cavassini, M.; Lazor- Blanchet, C.** (2010). Exposition au risque infectieux VIH, VHB et VHC chez le personnel des établissements de soins en Suisse de 2001 afin juin 2008. *BAG Bulletin*; 3: 36-42.
- Comissão Europeia.** (2010). Riscos de segurança e saúde no trabalho no setor da saúde. Guia de prevenção e boas práticas. Acedido em 17 de fevereiro de 2015 em [ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=7167&langId=pt](http://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=7167&langId=pt).
- Conselho Internacional de Enfermeiros.** (2007). Ambientes favoráveis à prática: condições no trabalho = Cuidados de qualidade. Acedido em 14 de novembro de 2014 em [http://www.ordemenfermeiros.pt/publicacoes/Documents/Kit\\_DIE\\_2007.pdf](http://www.ordemenfermeiros.pt/publicacoes/Documents/Kit_DIE_2007.pdf).
- Cooley, C.; Gabriel, J.** (2004). Reducing the risks of sharps injuries in health professionals. *Nursing Times*; 100: 26, 28-29.
- Coordenação Nacional para a Infecção VIH/SIDA.** (2011). Recomendações Portuguesas para o Tratamento da Infecção VIH/SIDA. Acedido em 25 de outubro de 2015 em [http://www.sermais.pt/media/86/File/Prevencao/Recomendacoes\\_2011.pdf](http://www.sermais.pt/media/86/File/Prevencao/Recomendacoes_2011.pdf).
- Cordeiro, P.F.** (2012). Teste de funcionamento e estudo de fiabilidade ao processo RIAAT. Dissertação do Mestrado em Segurança e Higiene do Trabalho. Faculdade de Ciências e Tecnologia – Universidade Nova de Lisboa.
- Corrao, C.R.N.; Mazzotta, A.; La Torre, G.; De Giusti, M.** (2012). Biological risk and occupational health. *Industrial Health*; 50(4): 326-337.
- Costa, M.T.P.** (2012). Saúde psíquica e condições de trabalho dos profissionais de saúde nos hospitais da universidade federal do rio grande do Norte. Tese pós graduação em psicologia - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil.
- Cuter, J.; Jordan, S.** (2003). Uptake of guidelines to avoid and report exposure to blood and body fluids. *Journal of Advance Nursing*; 46(4): 441-452.
- Daglio, M.; Sacchi, M.; Feletti, T.; Lanave, M.; Marena, C.; Zambianchi, L; Strosselli, M.** (2006). Accidents due to Biological Risk in Health Personnel: descriptive epidemiological analysis of the decade 1994-2003. *US National Library of Medicine National Institutes of Health*: 457-465. Acedido a 05 de abril de 2012 em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17380947>.
- Dahl, V.; Josefsson, L.; Palmer, S.** (2010). HIV reservoirs, latency, and reactivation: prospects for eradication. *Antiviral Research*; 85(1); 286-394.

**Decreto-lei n.º 38523** de 23 de novembro. Diário do Governo n.º 245/1951, Série I. Ministério das Finanças - Direcção Geral da Contabilidade Pública.

**Decreto n.º 48358** de 27 de abril. Diário do Governo n.º 101/1968, Série I. Ministério da Saúde e Assistência.

**Decreto-lei n.º 48357** de 27 de abril. Diário do Governo n.º 101/1968, Série I. Ministério da Saúde e Assistência.

**Decreto-lei n.º 413/71** de 27 de setembro. Diário do Governo n.º 228/1971, Série I. Ministério da Saúde e Assistência.

**Decreto-lei n.º 414/71** de 27 de setembro. Diário do Governo n.º 228/1971, Série I. Ministério da Saúde e Assistência.

**Decreto-lei n.º 584/73** de 11 de junho. Diário do Governo n.º 259/1973, Série I. Presidência do Conselho.

**Decreto-lei n.º 357/82** de 06 de setembro. Diário do Governo n.º 206/1982, Série I. Ministério dos Assuntos Sociais.

**Decreto-lei n.º 243/86** de 20 de agosto. Diário da República n.º 190/1986, Série I. Ministério do Trabalho e Segurança Social.

**Decreto-lei n.º 19/88** de 21 de janeiro. Diário da República n.º 17/1988, Série I. Ministério da Saúde.

**Decreto-lei n.º 441/91** de 14 de novembro. Diário da República n.º 262/1991, Série I. Ministério do Emprego e da Segurança Social.

**Decreto-lei n.º 503/99** de 20 de novembro. Diário da República n.º 271/1999, Série I. Presidência do Conselho de Ministros.

**Decreto-lei n.º 191/95** de 28 de julho. Diário da República n.º 173/1995, Série I. Ministério das Finanças.

**Decreto-lei n.º 84/97** de 16 de abril. Diário da República n.º 89/1997, Série I. Ministério para a Qualificação e o Emprego.

**Decreto-lei n.º 488/99** de 17 de novembro. Diário da República n.º 268/1999, Série I. Presidência do Conselho de Ministros.

**Decreto-lei n.º 39/2002** de 26 de fevereiro. Diário da República n.º 48/2002, Série I. Ministério da Saúde.

**Decreto-lei n.º 220/2008** de 12 de novembro. Diário da República n.º 220/2008, Série I. Ministério da Administração Interna.

**Decreto-lei n.º 121/2013** de 22 de agosto. Diário da República n.º 161/2013, Série I. Ministério da Saúde.

**Decreto-regulamentar n.º 3/88** de 22 de janeiro. Diário da República n.º 18/1988, Série I. Ministério da Saúde.

**Decreto-regulamentar n.º 76/2007** de 17 de julho. Diário da República n.º 136/2007, Série I. Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social.



- Desalegn, B.; Beyene, H.; Yamada, R. (2012).** Patients-to-Healthcare Workers HIV Transmission Risk From Sharp Injuries, Southern Ethiopia, Sahara. *Journal of Social Aspects of HIV/AIDS: An Open Access Journal*; 9(1): 1-5.
- Deuffic-Burban, S.; Delarocque-Astagneuc; E.; Abiteboul D.; Bouvet, E.; Yazdanpanaha, Y. (2011).** Blood-borne viruses in health care workers: prevention and management. *Journal of Clinical Virology*.
- Direção Geral da Saúde. (2010).** Organização de Serviços de segurança e saúde do trabalho/saúde ocupacional (SST/SO) nos cuidados primários de saúde – ACES e Sede de ARS(s). Acedido em 14 de abril de 2014 em <http://www.dgs.pt/saude-ocupacional/documentos-legais-e-normativos/orientacoes-tecnicasnormativas/circular-informativa-n-05dsppsdcvae-de-03032010.aspx>.
- Direcção geral da saúde. (2013).** Saúde Ocupacional – Acidentes de trabalho e doenças profissionais – Orientações Técnicas. Acedido em 27 de junho de 2014, em <http://www.dgs.pt/delegado-de-saude-regional-de-lisboa-e-vale-do-tejo/paginas-acessorias/ficheiros-externos/saude-ocupacional/orientacoes-n-3-acidentes-e-dp-pdf.aspx>.
- Direção Geral da Saúde. (2014).** Acedido em 12 de fevereiro de 2015 em <http://www.dgs.pt/saude-ocupacional/documentos-diversos/orientacao-organizacao-e-funcionamento-dos-sst-nos-hospitais.aspx>.
- Direção Geral da Saúde. (2014b).** Portugal - Infecção VIH, SIDA e Tuberculose em números – 2014. Acedido em 27 de junho de 2015 em <http://www.dgs.pt/estatisticas-de-saude/estatisticas-de-saude/publicacoes/portugal-infecao-vih-sida-e-tuberculose-em-numeros-2014.aspx>.
- Direção Geral de Saúde. (2015).** História do Serviço Nacional de Saúde. Acedido em 24 de março de 2015, em <http://www.portaldasaude.pt/portal/conteudos/a+saude+em+portugal/servico+nacional+de+saude/historia+do+sns/historiadosns.htm>.
- Direcção Geral da Saúde. (2015).** Uso e gestão de luvas nas Unidades de Saúde. Acedido em 11 de fevereiro de 2015 em <http://www.dgs.pt/directrizes-da-dgs/normas-e-circulares-normativas/norma-n-0132014-de-25082014.aspx>.
- Do, N.A.; Ciesielski, A.C.; Metler, P.R, et al. (2003).** Occupationally acquired human immunodeficiency virus (HIV) infection: National case surveillance data during 20 years of the HIV epidemic in the United States. *Infect Control Hosp Epidemiol*; 24: 86–96.
- Doebbeling, B.N.; Vaughn, T.E.; McCoy, K.D., Beekman, S.E.; Wolson, R.F.; Ferguson, K.J.; Torner, J.C. (2003).** Percutaneous injury, blood exposure, and adherence to standard precautions: are hospital based health care providers still at risk? *Clinical Infectious Diseases*; 15(37): 1006–1013.
- Durão, A. (2009).** O sector da saúde e o impacto da prevenção na saúde dos seus profissionais e dos pacientes. *Actas da Occupational Safety and Hygiene – SHO 2009*. Universidade do Minho Guimarães, 5-6 Fevereiro. Sociedade Portuguesa de Segurança e Higiene Ocupacionais. 199-203.

- Edlich, R.F.; Wind, T.C.; Hill, L.G.; Thacker, J.G., McGregor, W.** (2003). Reducing injuries during surgery. *Journal of Long-term effects of medical implants*; 13 (1): 1-10.
- Edlich, R.F.; Diallo, A.O.; Buchanan, L.; Martin, M.L.** (2003). Hepatitis B virus: a comprehensive strategy for eliminating in the United States. *Journal of long term effects of medical impants*; 13(2): 117-125.
- Edwards, A.L.** (1957). *The Social Desirability variable in Personality Assessment and Research*, New York, Wiley.
- Efetie ER, Salami HA.** (2009). Prevalence of, and attitude towards, needle-stick injuries by Nigerian gynaecological surgeons. *Niger J Clin Pract*; 12: 34-6.
- Efstathiou, G.; Papastavrou, E.; Raftopoulos, V.; Merkouris, A.** (2013). Prevalence of Occupational Exposure to Pathogens and Reporting Behaviour among Cypriot Nurses. *International Journal of Caring Sciences*; 6(3): 420-430.
- Elder, A.; Paterson, C.** (2006). Sharps injuries in UK health care: a review of injury rates, viral transmission and potential efficacy of safety devices. *Occupational Medicine*; 56: 566-574.
- Elmiyeh, B.; Whitaker, I.S.; James, M.J.; Chahal, C.A.A.; Galea, A.; Alshafi, K.** (2004). Needle-stick injuries in the National Health service: a culture of silence. *Journal of the Royal society of medicine*; 97: 326-327.
- Elseviers, M.M.; Arias-Guillén, M.; Gorke, A.; Arens, H-J.** (2014). Sharps injuries amongst healthcare workers: review of incidence, transmissions and costs. *Journal of Renal Care*: 1-7.
- Ekwobi, C.C.** (2007). Under-reporting of needlestick injuries is a universal problem. *BMJ*: 335:10.
- European AIDS Clinical Society.** (2014). European Guidelines for treatment of HIV-infected adults in Europe. Acedido em 25 de outubro de 2015 em <http://www.eacsociety.org/files/guidelines-7.1-english.pdf>.
- European Association for the Study of the Liver.** (2012). Normas de Orientação Clínica da EASL: Abordagem da infeção pelo vírus da hepatite B. Acedido em 02 de dezembro de 2015 em <http://www.easl.eu/medias/cpg/issue8/Portuguese-Report.pdf>.
- European Association for the Study of the Liver.** (2013). Normas de Orientação Clínica da EASL: Abordagem da infeção pelo vírus da hepatite C. Acedido em 24 de março de 2015 em <http://www.easl.eu/medias/cpg/issue5/Report-portuguese.pdf>.
- European Biosafety Network.** (2010). Prevention of sharps injuries in the hospital and healthcare sector – implementation guidance for the EU framework agreement, council directive and associated national legislation. Acedido em 02 de janeiro de 2014 em <http://www.europeanbiosafetynetwork.eu/EU%20Sharps%20Injuries%20Implementation%20Guidance.pdf>.
- European Biosafety Network.** (2013). Toolkit for implementation of European Directive on Prevention from sharps injuries (Council Directive 2010/32/EU) in Member States. Acedido em 14 de outubro de 2014 em <http://www.europeanbiosafetynetwork.eu/EBN%20Toolkit%202011.pdf>

- Kennedy, A.** (2011). European Biosafety Summit - Needlestick injuries – the Irish Story. Acedido em 14 de novembro de 2014 em <http://www.europeanbiosafetynetwork.eu/Annette%20Kennedy%20INMO.pdf>.
- Facchin, L.T.** (2009). Prevalência de subnotificação de acidentes com material biológico pela equipa de enfermagem de um hospital de urgência. Dissertação de Mestrado em Ciências da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo, Brasil.
- Facchin, L.T.** (2013). Subnotificação de acidentes com material biológico pela equipe de enfermagem: um estudo caso-controle. Dissertação de Doutorado em Ciências da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo, Brasil.
- Falagas, M.E.; Karydis, I.; Kostogiannou I.** (2007). Percutaneous exposure incidents of the health care personnel in a newly founded tertiary hospital: a prospective study. *PloS One*; 7;2(2): e194.
- Fanales-Belasio, E.; Raimondo, M.; Suligoi, B.; Buttò, S.** (2010). HIV virology and pathogenetic mechanisms Prevention form sharps injuries (Council Directive 2010/32/EU) in Member States. Acedido em 07 de dezembro de 2014 em [http://epsu.org/IMG/pdf/EBN\\_Guidance\\_Toolkit\\_January\\_2013.pdf](http://epsu.org/IMG/pdf/EBN_Guidance_Toolkit_January_2013.pdf).
- Faria, A. M. da Cunha** (2008). Caracterização e Análise dos Acidentes de Trabalho com Profissionais de Enfermagem numa Unidade Hospitalar. Dissertação de Mestrado, Escola de Engenharia - Universidade do Minho, Portugal.
- Ferreira, M.D.** (2012). Subnotificação de acidentes com material biológico pelos profissionais de enfermagem de um hospital-escola do interior paulista. Dissertação de Mestrado em Ciências da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo, Brasil.
- Ferreira, W.F.C.; Sousa, J.C.F.** (2000). Microbiologia – Volume 2. Lidel – Edições Técnicas. pp 3-35.
- Ferreira, W.F.C.; Sousa, J.C.F.** (2002). Microbiologia – Volume 3. Lidel – Edições Técnicas. pp 322-334.
- Fica, A.C.; Jemenao, M.I.; Ruiz, G.; Larrondo, M.; Hurtado, C.; Muñoz, G.; Sepulveda, C** (2010). Accidentes de Riesgo Biológico entre Estudiantes de Carreras de la Salud. Cinco Años de Experiencia. *Revista Chilena de Infectología*: 34-37.
- Finnish Institute of Occupational Health.** (2010). Occupational health of health care workers. Annual Meeting of the Baltic Sea Network on Occupational Health and Safety. Acedido em 07 de janeiro de 2016 em [http://www.ttl.fi/en/publications/Electronic\\_publications/Documents/occupational\\_health\\_of\\_health\\_care\\_workers.pdf](http://www.ttl.fi/en/publications/Electronic_publications/Documents/occupational_health_of_health_care_workers.pdf).
- Fonseca, R.; Serranheira, F.** (2006). Sintomatologia musculo esquelética auto referida por enfermeiros em meio hospitalar. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*: 37-44.
- Florman, S.; Burgdorf, M.; Finigan, K.; Slakey, D.; Hewitt, R.; Nickols, R.L.** (2005). Efficacy of double gloving with na intrinsic indicator system. *Surgical Infections*; 6: 385-95.
- Francisco, C. e Correia, L.** (2012). Acidentes de Trabalho no Hospital Garcia da Orta. Retrospectiva entre 2005 e 2010. Acta da 8ª Edição do Internacional Symposium on

- Occupational Safety and Hygiene, Auditório da Escola de Engenharia da Universidade do Minho, Guimarães, 11-12 de Fevereiro: 204-206.
- Freitas, L.C.; Cordeiro, C.T.** (2013). Segurança e saúde do trabalho Guia para micro, pequenas e médias empresas. Autoridade para as condições do trabalho. Lisboa. Acedido em 19 de abril de 2015 em [http://www.act.gov.pt/\(ptPT\)/crc/PublicacoesElectronicas/Documents/Guia%20para%20micro,%20pequenas%20e%20m%C3%A9dias%20empresas.PDF](http://www.act.gov.pt/(ptPT)/crc/PublicacoesElectronicas/Documents/Guia%20para%20micro,%20pequenas%20e%20m%C3%A9dias%20empresas.PDF).
- Fried, M.W.** (2002). Side effects of therapy of hepatitis C and their management. *Hepatology*; 36: S237–S244.
- Gailiene, G.; Cenenkiene, R.** (2009). Professional Biological Risk Factors of Health Care Workers. *Medicina*: 530-536.
- Gańczak, M.; Szczeniowski, A.; Jurewicz, A.; Karakiewicz, B.; Szych, Z.** (2012). Model-based estimates of the risk of HCV transmission from infected patients to gynaecologic and obstetric staff. *Przegl Epidemiol.*; 66(3): 437-443.
- Garcia, L.P.; Facchini, L.A.** (2009). Exposures to blood and body fluids in Brazilian primary health care. *Occupational Medicine*; 59: 107-113.
- García, A.I.; Pérez, T.G.R.; Arencibia, J.M.A.; Delgado, R.J.A.; Calle, B.J.; Navarro, G.T.J.F.; Granados, L.A.; Almela, G.R.J.** (2012). Exposición cutáneo-mucosa a sangre o material biológico en trabajadores sanitarios. *Medicina en español*; 15(5): 21-25.
- Gil, L.A.; Cano, M.I.F.; Andrés, I.A.; Mellado, M.L.A.; García, J.M.S.; Martí, M.C.; Rafart, J.V.** (2006). Análisis coste-efectividad de dispositivos sanitarios diseñados para prevenir exposiciones percutáneas. *Gac. Sanit.*; 20(5): 374-381.
- Giordano, V.; Koch, H.A.; Prado, J.S.; Schiavo de Moraes, L.; Hara, R.A.; Souza, F.S. Amaral, N.P.** (2014). Is the surgical knot tying technique associated with a risk for unnoticed glove perforation? An experimental study. *Patient safety in surgery journal*; 8:26.
- Glennard, A.H.; Persson, U.** (2009). Costs associated with sharps injuries in the Swedish health care setting and potential cost savings from needlestick prevention devices with needle and syringe. *Scandinavian Journal of Infectious Diseases*.
- Góis, J. E.** (1993). Técnicas Geomatemáticas Aplicadas ao Tratamento de Dados da Prospeção Sísmica de Petróleos. Tese de Mestrado. Instituto Superior Técnico, Lisboa.
- Gonen, I.; Geyik, M.F.** (2011). Percutaneous injuries among healthcare workers at a general hospital. *Journal of microbiology and infectious diseases*; 1(1): 26-30.
- Goniewicz, M.; Wloszczak-Szubzda, A.; Niemcewicz, M.; Witt, M.; Marciniak-Niemcewicz, A., Jarosz, M.J.** (2012). Injuries caused by sharp instruments among healthcare workers – international and Polish perspectives. *Annals of agricultural and environmental medicine*; 19(3): 523-527.
- Gourni, P.; Polikandrioti, M.; Vasilopoulos, G.; Mpaltzi, E.; Gourni, M.** (2012). Occupational exposure to blood and body fluids of nurses at emergency department. *Health science journal*; 6(1): 60-68.

- Graça, L.** (1994). O Hospital como Expressão Institucional da Caridade Cristã. Acedido em 11 de abril de 2012 em [http://www.ensp.unl.pt/lgraca/historia2\\_hospital.html](http://www.ensp.unl.pt/lgraca/historia2_hospital.html).
- Graça, L.** (2000). Evolução do Sistema Hospitalar: Uma Perspectiva Sociológica. Acedido em 11 de abril de 2012 em [http://www.ensp.unl.pt/lgraca/historia2\\_hospital.html](http://www.ensp.unl.pt/lgraca/historia2_hospital.html).
- Green, B.; Griffiths, E.C.** (2013). Psychiatric consequences of needlestick injury. *Occupational Medicine*; 63:183-188.
- Grimmond, T.; Good, L.** (2013). Expo-s.t.o.p.: a national survey and estimate of sharps injuries and mucocutaneous blood exposures among healthcare workers in USA. *Journal of the association of occupational health professionals in healthcare*; 33(4): 31-36.
- Griswold, S.; Bonaroti, A.; Rieder, C.J.; Erbayri, J.; Parsons, J.; Nocera, R.; Hamilton, R.** (2013). Investigation of a safety-engineered device to prevent needlestick injury: why has not statlock stuck? *BMJ Open*; 3:1-7.
- Gupta, E.; Bajpai, M.; Choudhary, A.** (2014). Hepatitis C viurs: screening, diagnosis, and interpretation of laboratory assays. *Asian Journal of Transfusion Science*; 8(1): 19-25.
- Gupta, N.; Tak, J.** (2011). Needlestick Injuries in Dentistry. *Kathmandu University Medical Journal*; 9(3): 208-212.
- Gurubacharya, D.L.; Mathura, K.C.; Karki, D.B.** (2003). Knowledge, attitude and practices among health care workers on needle stick injuries. *Katgmandu University Medical Journal*; 1(2): 91-94.
- Haagsma, J.A.; Tariq, L.; Heederik, D.J.; Havelaar, A.H.** (2012). Infectious Disease Risks Associated With Occupational Exposure. *Occupational and Environmental Medicine*; 69(2): 140-146.
- Hadadi, A.; Afhami, S.; Karbakhsh, M.; Esmailpour, N.** (2008). Occupational exposure to body fluids among healthcare workers: a report from Iran. *Journal Medicine Singapore*; 49(6): 492-496.
- Hamlyn, E.; Easterbrook, P.** (2007). Occupational exposure to HIV and the use of post-exposure prophylaxis. *Occupational Medicine*; 57: 329-336.
- Hanmore, E.; Maclaine, G.; Garin, F.; Alonso, A.; Leroy, N.; Ruff, L.** (2013). Economic benefits of safety-engineered sharp devices in Belgium – a budget impact model. *BMC Health Services Research*; 13:489.
- Hashmi, A.; Abu, S.; Indah, L.** (2012). Prevalence of needle stick and sharps injuries among healthcare workers, Najran, Sadi Arabia. *Epidemiology Open access*; 2(2): 2-5.
- Henderson, D.K.** (2001). Raising the Bar: The Need for Standardizing the Use of “Standard Precautions” as a Primary Intervention to Prevent Occupational Exposures to Bloodborne Pathogens. *Infection Control anf hospital epidemiology*; 22(2):70-72.
- Henry, K.M.D.; Campbell, S.R.N.; Jackson, B.M.D.; Henry, B.J.M.D.; Rhame, F. M.D.; Sannerud, K.M.T; Sninsky, J.P.** (1990). Long-term Follow-up of Health Care Workers With Work-Site Exposure to Human Immunodeficiency Virus. *The Journal of the American Medical Association*; 236(13): 1756-1766.

- Hill, M. M.; Hill, A. (2012).** Investigação por Questionário. Edições Sílabo, pp 377.
- Hosoglu, S.; Celen, M.K.; Akalin S.; Geyik, M.F; Soyoral, Y.; Kara, I.H. (2003).** Transmission of hepatitis C by blood splash into conjunctiva in a nurse. *American Journal Infection Control*; 31(8): 502-504.
- Hou, J.; Liu, Z.; Gu, F. (2005).** Epidemiology and prevention of hepatitis B vírus infection. *Int Journal Medicine Science*; 21(1):50-57.
- Hwang, E. W.; Cheung, R. (2011).** Global epidemiology of hepatitis B virus (HBV) infection. *North American Journal of Medicine and Science*; 4(1): 7-13.
- İlhan, M.N.; Durukan, E.; Aras, E.; Türkçüoğlu, S.; Aygün, R. (2006).** Long working hours increase the risk of sharp and needlestick injury in nurses: the need for new policy implication. *Journal of Advance Nurse*; 56(5): 563-568.
- International Agency for Research on Cancer. (2012).** Biological agents – volume 100 B – a review of human carcinogens. Acedido em 15 de maio de 2015 em <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol100B/mono100B.pdf>.
- International Safety Center. (2010).** Implement EPINET at your Healthcare Facility. Acedido em 12 de dezembro de 2012 em <https://internationalsafetycenter.org/use-epinet/#forms>.
- Ippolito, G.; Puro, V.; Petrosillo, N.; De Carli, G.; and the Studio Italiano Rischio Occupazionale da HIV (SIROH) group. (1999).** Surveillance of occupational exposure to bloodborne pathogens in health care workers: the Italian national programme. *Eurosurveillance*; 4(3): 3-6.
- Jacob, A.; Newson-Smith, M.; Murphy, E.; Steiner, M.; Dick, F. (2010).** Sharps injuries among health care workers in the United Arab Emirates. *Occupational medicine (Oxford, England)*; 60(5): 395-397.
- Jagger, J.; Perry, J.; Gomaa, A.; Phillips, E.K (2008).** The impact of U.S. policies to protect healthcare workers from bloodborne pathogens: the critical role of safety-engineered devices. *Journal of Infection and Public Health*;1(2): 62-71.
- Joseph, A. (2006).** The impact of light on outcomes in healthcare settings. *The center for health design*: 1-12.
- Kallings, L.O. (2008).** The first postmodern pandemic: 25 years of HIV/AIDS. *Journal of Internal Medicine*; 263(3): 218–243.
- Kao, J.H. (2008).** Diagnosis of hepatitis B virus infection through serological and virological markers. *Expert Review of Gastroenterology & Hepatology*; 2(4): 553-562.
- Kennedy, R.; Kelly, S.; Gonsalves, S.; Mc Cann, P.A. (2009).** Barriers to the reporting and management of needlestick injuries among surgeons. *Iris journal of medical science*; 178: 297-299.
- Kermode, M.; Jolley, D.; Langkham, B.; Thomas, M.S.; Crofts, N. (2005).** Occupational exposure to blood and risk of bloodborne virus infection among health care workers in rural north Indian health care settings. *American Journal of Infection Control*; 33: 34-41.

- Kessler, C.S.;** Guinn, M.; Spec, A.; Christensen, J.; Baragi, R.; Hershow, R. (2011). Underreporting of blood and body fluid exposures among health care students and trainees in the acute care setting: A 2007 survey. *American Journal of Infection Control*; 39(2): 129-134.
- Khraisat, F.S.;** Juni, M.H. Juni; Rahman, A.A.; Said, S. (2014). Needlestick and injuries among healthcare workers in hospitals: a mini-systematic review. *International Journal of Clinical Medicine Research*; 1(4): 151-160.
- Kitchin, R.** (2014). Big data, new epistemologies and paradigm shifts. *Big Data & Society*, April–June : 1–12, Doi: 10.1177/2053951714528481.
- Koh, A.** (2010). Management of needlestick injuries for healthcare workers in hospitals. *Masui. The Japanese journal of anesthesiology*; 59(1): 31-35.
- Kohli, A.;** Shaffer, A.; Sherman, A.; Kottitil, S. (2014). Treatment of hepatitis C: a systematic review; 312(6): 631-640.
- Kosgeroglu, N.;** Auranci, U.; Vardareli, E; Dincer, S. (2004). Occupational Exposure to Hepatitis Infection Among Turkish nurse: frequency of needle exposure, sharp injuries and vaccination. *US National Library of Medicine National Institutes of Health*: 27-33. Acedido em 05 de abril de 2012 em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2870074/?tool=pubmed>.
- Krajden, M.;** McNabb, G.; Petric, M. (2005). The laboratory diagnosis of hepatitis B virus. *Canadian Journal of infectious diseases & medical microbiology*; 16(2): 65-72.
- Krawczynski, K.;** Alter, M.J.; Robertson, B.H.; Lu, L.; Spelbring, J.E.; McCaustland, K.A. (2003). Environmental stability of hepatitis C virus (HCV): viability of dried/stored HCV in chimpanzee infectivity studies. In: Program and Abstracts of the 54th Annual Meeting of the American Society for the Study of Liver Disease. Acedido em 05 de outubro de 2015 em <http://www.hepcassoc.org/news/article91.html>.
- Kulkarni, R.R.;** Prithviraj, D.R.; Basavarajaiah, D.M.; Vidyashar, N. (2013). Assessment of knowledge on post exposure prophylaxis in HIV among dental healthcare workers. *International Journal of General Medicine and Pharmacy*; 2(2): 31-36.
- Kuhar, D.T.;** Henderson, D.K.; Struble, K.A.; Heneine, W.; Thomas, V.; Cheever, L.W.; Gomaa, A.; Panlilio, A.L. (2013). Updated US Public Health Service guidelines for the management of occupational exposures to human immunodeficiency virus and recommendations for postexposure prophylaxis. *Infection control hospital epidemiology: the official journal of the society of hospital epidemiologists of America*; 34(9): 875-892.
- Lamarie, A.K.;** Pun, V.C.; Fang, S.C; Kriebel, D.; Davis, L. (2011). Sharps injuries among employees of acute care hospitals in massachusetts, 2002-2007. *Infection control and hospital epidemiology*; 32(6): 5368-544.
- Lebart, L.** (1975). Validité des résultats en analyse des données (1–157). *Centre de Recherches et de Documentation sur la Consommation, Paris, L.L/cd N.º 4465*.
- LeBouf, R.F.;** Virji, M.A.; Saito, R.; Henneberger, P.K.; Simcox, N.; Stefaniak, A.B. (2014). Exposure to volatile organic compounds in healthcare settings. *Occupational Environment Medicine*; 71(9): 642-50.

- Lee, L.K.; Noor Hassim, I. (2005).** Implication of the prevalence of needlestick injuries in a general hospital in Malaysia and its risk in clinical practice. *Environmental health and preventive medicine*; 10: 33-41.
- Lee, J.M.; Botteman, M.F.; Xanthakos, N.; Nicklasson, L. (2005b).** Needlestick injuries in the United States. Epidemiologic, economic, and quality of life issues. *Official Journal of the American Association of Occupational Health Nurse*; 53(3): 117-133.
- Leens, E. (2010).** Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid. Surveillance van accidenteel bloedcontact in Belgische ziekenhuizen. Acedido em 15 de junho de 2014 em [https://www.wivsp.be/nsih/download/prik/door%20het%20oog%20van%20de%20naald2\\_nl.pdf](https://www.wivsp.be/nsih/download/prik/door%20het%20oog%20van%20de%20naald2_nl.pdf).
- Lei n.º 3/1913** de 24 de julho. Diário do Governo n.º 171/1973, Série I. Ministério do Fomento – Secretaria Geral.
- Lei n.º 2127** de 03 de agosto. Diário da República n.º 172/1965, Série I. Presidência da República.
- Lei n.º 56/79** de 15 de setembro. Diário da República n.º 214/1979, Série I. Assembleia da República.
- Lei n.º 100/97** de 13 de setembro. Diário da República n.º 212/1997, Série I. Assembleia da República.
- Lei n.º 27/2002** de 11 de agosto. Diário da República n.º 258/2002, Série I. Assembleia da República.
- Lei n.º 98/2009** de 04 de setembro. Diário da República n.º 172/2009, Série I. Assembleia da República.
- Lei n.º 102/2009** de 10 de setembro. Diário da República n.º 176/2009, Série I. Assembleia da República.
- Lei n.º 35/2014** de 20 de junho. Diário da República n.º 117/2014, Série I. Assembleia da República.
- Lei n.º 3/2014** de 28 de janeiro. Diário da República n.º 19/2014, Série I. Assembleia da República.
- Lei n.º 84/2015** de 07 de agosto. Diário da República n.º 153/2015, Série I. Assembleia da República.
- Leigh, J.P.; Gillen, M.; Franks, P.; Sutherland, S.; Nguyen, H.H.; Steenland, K.; Xing, G. (2007).** Costs of needlestick injuries and subsequent hepatitis and HIV infection. *Current Medical Research and Opinion*; 23(9): 2093-2105.
- Leite, S.E.; Uva, S. A. (2012).** Factores indutores de stress em profissionais de saúde. *Revista Saúde & Trabalho*; 8:7-22.
- Lemos, M.G. (2011).** Descaracterização dos Acidentes de Trabalho. Dissertação de Mestrado em Ciências Jurídicas Empresariais. Faculdade de Direito. Universidade Nova de Lisboa, Portugal.



- Leone, A.;** Magrini, A.; Pietroiusti, A.; Vinci, F. (2007). Role of the occupational health physician in the evaluation of biological risk and cancer in a hospital setting. *Istituto di Medicina Internadel Lavoro*; 29(3): 843-844.
- Liang, T.J.** (2009). Hepatitis B: the vírus and disease. *Hepatology*; 49(5): S13-S21.
- Lima, J. P. B.** (2008). A Utilização de Equipamentos de Protecção Individual pelos Profissionais de Enfermagem – Práticas Relacionadas com o Uso de Luvas. Dissertação de Mestrado, Escola de Engenharia - Universidade do Minho, Portugal.
- Llorente, J.L.A.** (2004). Los costes derivados de los accidentes biológicos y su prevención. *Revista Adm. Sanit.*; 2(4): 623-631.
- Lukianskyte, R.;** Gataeva, J.; Radziunaite, L. (2011). Needle sticks and sharps injuries experienced by staff nurses and nursing students and their prevention. *International Journal of Infection Control*; v8:i1: 3-9.
- MacCannell, T.;** Laramie, A.K.; Gomaa, A.; Perz, J.F. (2010). Occupational exposure of health care personnel to hepatitis B and hepatitis C: prevention and surveillance strategies. *Clinics in liver disease*; 14(1): 23-26.
- Machado, K.M.;** Moura, L.S.S.; Conti, T.K.F. (2013). Medidas preventivas da equipe de enfermagem frente aos riscos biológicos no ambiente hospitalar. *Revista Científica do ITPAC*; 6(3).
- Magalhães, P.** (2011). Sondagens, Eleições e Opinião Pública. Edição FFMS, 220.
- Maia, P.** (2005). Contributos para a caracterização da atividade profissional dos enfermeiros com vista à justificação da idade e tempo de serviço para aposentação. *Revista Ecos da Enfermagem*; 243(6): 24-29.
- Manson, T.T.;** Bromberg, W.G.; Thacker, J.G.; McGregor, W.; Morgan, R.F.; Edlich (1995). A new glove puncture detection system. *Journal Emerg Med*; 13: 357-364.
- Mansouri, M.;** Tidley, M.; Sanati, K.A.; Roberts, C. (2010). Comparison of blood transmission through latex and nitrile glove materials. *Occupational Medicine*; 60: 205-210.
- Mashoto, K.O.;** Mubyazi, G. M.; Makundi, E.; Mohamed, H.; Malebo, M. H. (2013). Estimated risk of HIV acquisition and practice for preventing occupational exposure: a study of healthcare workers at Tumbi and Dodoma Hospitals, Tanzania. *BioMed Central Health Services Research*; 13: 369.
- Mast, E.E.;** Weinbaum, C.M.; Fiore, A.E.; Alter, M.J.; Bell, B.P.; Finelli, L.; Rodewald, L.E.; Douglas, J.M.; Janssen, R.S.; Ward, J.W. (2006). A comprehensive immunization strategy to eliminate transmission of hepatitis B virus infection in the United States. Recommendations of the advisory committee on immunization practices (ACIP) Part II: Immunization of Adults. *MMWR*; 54 (N.º RR-16).
- Marcuccio, P.;** Maggi, P.; Di Pierri, C; Paolino, E.; Pranzo, S.; L'Abbate, N. (2003). Assessment of Biological Risk of Blood Transmission Among Health Workers at a Bari University Hospital. *Giornale Italiano di Medicina Internadel Lavoro ed Ergonomia*: 165-166.

- Marino, C.G.G;** El-Far, F.; Wey, S.B.; Medeiros, E.A.S. (2001). Cut and Puncture Accidents Involving Health Care Workers Exposed to Biological Materials. Scientific Electronic Library Online: 235-242. Acedido em 01 de abril de 2012 em [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-86702001000500001](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-86702001000500001).
- Markovic-Denic;** L.; Brankovic; M.; Maksimovic, N.; Jovanovic, B.; Petrovic, I.; Simic, M.; Lesic, A. (2013). Occupational exposures to blood and body fluids among health care workers at university hospitals. *Srp Arh Celok Lek*; 141 (11-12): 789-793.
- Martinot-Peignoux,** M.; Lapalus, M.; Asselah, T. Marcellin, P. (2013). The role of HBsAg quantification for monitoring natural history and treatment outcome. *Liver international*; 33(1): 125-132.
- Martins,** M.D.S. (2002). Acidentes de Trabalho nas Instituições de Saúde do Distrito de Bragança e sua Associação com o Absentismo Laboral. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Medicina, Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar – Universidade do Porto, Portugal.
- Martins,** M.D.S.; Silva, N.A.P.; Correia, T.I.G. (2012). Accidents at work and its impacto n a hospital in Northeran Portugal. *Revista Latino – Americana Enfermagem*; 20(2): 271-275.
- Martins,** M.D.S. (2014). Epidemiologia dos acidentes de trabalho em instituições públicas de saúde – fatores associados e repercussões. Tese de Doutorado, Faculdade de Medicina, Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar – Universidade do Porto, Portugal.
- Marziale,** M.H.P.; Kourrouski, M.F.C.; Robazzi, M.L.C.C. (2000). Riscos de acidentes no trabalho de enfermagem em centro cirúrgico. *Revista de Enfermagem UERJ*; 8(2): 114-120.
- Marziale,** M.H.P.; Rodrigues, C. M. (2002). Produção científica sobre os acidentes de trabalho com material perfurocortante entre trabalhadores de enfermagem. *Revista Latino Americana Enfermagem* 2002 julho-agosto; 10(4): 571-527.
- Marziale,** M.H.P.; Rodrigues, C. M. (2003). Subnotificação de acidentes com perfurocortantes em enfermagem. *Revista Brasileira de Enfermagem*; 56(2): 164-168.
- Marziale,** M.H.P.; Nishimura K.Y.N.; Ferreira M.M (2004). Riscos de contaminação ocasionados por acidentes de trabalho com material pérforo-cortante entre trabalhadores de enfermagem. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*; 12(1): 36-42.
- Marziale,** M.H.P.; Silva, E.J.; Haas, V.J. (2007). Acidentes com Material Biológico em Hospital da Rede de Prevenção de Acidentes de Trabalho – REPAT. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*; 32(115): 109-119.
- Masia,** M.D.; Castiglia, P; Busonera, B; Valca D.; Maida I; Mura I. (2004). Survey on accidental exposure to biological materials in the Hospital-University Complex of Sassari during the period 1995-2000. *US National Library of Medicine National Institutes of Health*: 365-373. Acedido em 05 de abril de 2012 em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15554541>.
- Mast,** S.T.; Woolwine, J.D.; Gerberding, J.L. (1993). Efficacy of gloves in reducing blood volumes transferred during simulated needlestick injury. *Journal Infectious Diseases*; 168(6): 1589-1592.

- Mathewos, B.;** Birhan, W.; Kinfe, S.; Boru, M.; Tiruneh, G.; Addis, Z.; Alemu, A. (2013). Assessment of knowledge, attitude and practice towards post exposure prophylaxis for HIV among health care workers in Gondar, north west Ethiopia. *BMC public health*; 13: 508.
- Mbaisi, E.M.;** Ng'angá, Z.; Wanzala, P.; Omolo, J. (2013). Prevalence and factors associated with percutaneous injuries and splash exposures among health-care workers in a provincial hospital, Kenya, 2010. *Pan African Medical Journal*; 14(10).
- McCormick, R.D.;** Maki, D.G (1981). Epidemiology of needle-stick injuries in hospital personnel. *American Journal of Medicine*; 70: 928-932.
- McDiarmid, M.A.** (2014). Hazard of the health care sector: Looking beyond infectious disease. *Annual of Global Health*; 80(4): 315-319.
- McKean, M.L.;** Costello, K.; Scordato, R.; Ligugnana, R. (2005). D.L.vo n. 626/94. Musculoskeletal diseases caused by use of micropipette in laboratory. *Giornale Italiano di medicina del lavoro ed ergonomia*; 27(2): 240-243.
- Medical Technology Association of Austrália.** (2013). Value of Techonology: needlestick and sharps injuries and safety-engineered medical devices. Acedido em 14 de setembro de 2014 em <http://www.mtaa.org.au/docs/vot/vot-needlestick-and-sharpscopytosend.pdf?sfvrsn=0>.
- Mehta, A.;** Rodrigues, C.; Ghag, S.; Bavi, P.; Shenai, S.; Dastur, F. (2005). Needlestick injuries in a tertiary care centre in Mumbai, India. *The Journal of Hospital Infection*; 60(4): 368-373.
- Mendelson, M.H.;** Lin-Chen, B.Y.; Solomon, R.; Bailey, E.; Kogan, G.; Goldbold, J. (2003). Evaluation of a safety resheathable winged steel needle for preventing of percutaneous injuries associated with intravascular-access procedures among healthcare workers. *Infection control and hospital epidemiology*; 24 (2): 105-112.
- Michelin, A.;** Henderson, D.K. (2010). Infection control guidelines for prevention of health care-associated transmission of hepatitis B and C viruses. *Clinics in liver disease*; 14(1): 119-136.
- Miguel, A.S.S.R.** (2010). Manual de higiene e segurança do trabalho. 11ª Edição. Porto Editora.
- Miranda, F.M.D'A.;** Junior, A.V.S.; Petreli, S.; Pires, M.R.; Soares, L.G.; Ribeiral, B.N.; Sarquis, L.M.M.; Felli, V.E.A.; Oliveira, M.C.L.X. (2010). Uma Contribuição à Saúde dos Trabalhadores: um Guia sobre Exposição aos Fluídos Biológicos. *Scientific Electronic Library Online*:1018-1022. Acedido em 03 de maio de 2012 em [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0080-62342011000400033&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0080-62342011000400033&script=sci_arttext).
- Moloughney, B.W.** (2001). Transmission and postexposure management of bloodborne vírus infections in the health care setting: Where are we now? *Canadian Medical Association*; 165(4): 445-451.
- Monteiro, L.M.R.** (2011). Contributos para o Estudo da Exposição dos Trabalhadores a Agentes Biológicos nos Agrupamentos de Centros de Saúde. Tese de Mestrado em Engenharia de Segurança e Higiene Ocupacionais. Faculdade de Engenharia. Universidade do Porto; 6: 95-117.
- Montella, E.;** Schiavone, D.; Apicella, L., Di Silverio, P.; Gaudiosi, M.; Ambrose, E.; Moscaritolo, E.; Triassi; M. (2014). Cost-benefit evaluation of a preventive intervention on

the biological risk in health: the accidental puncture during the administration of insulin in the University hospital “Federico II” of Naples. *Annali di igiene: Medicina Internapreventiva e di comunità*; 26(3): 272-278.

**Moreira, F.** (2014). Análise da emergência em estabelecimentos hospitalares. Tese de Mestrado em Engenharia de Segurança e Higiene Ocupacionais. Faculdade de Engenharia. Universidade do Porto; 3-4.

**Moreira, I.M.D.** (2011). Comparação de resultados: prestação de cuidados de saúde hospitalares públicos e privados. Tese de Mestrado em Gestão e Economia de Serviços de Saúde. Faculdade de Economia. Universidade do Porto.

**Moreira, S.; Castro, M.; Santos, C.** (2007). Saúde Ocupacional nos hospitais: evolução recente na Região de Lisboa e Vale do Tejo. *Revista de Saúde & Trabalho. Sociedade Portuguesa de Medicina do Trabalho*.

**Morgan, D. R.** (2000). Missing the point: a review of needlestick injury and occupational risks from bloodborne viroses. *Journal of the American biological safety association*; 5(2): 47-53.

**Mota, A.P.G** (2002). Riscos Biológicos das Lesões Perfurantes em Profissionais de Saúde. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Medicina Interna – Universidade do Porto, Portugal.

**Mowgli, H.** (2013). The Intracellular Kinetics of HIV – 1 Replication. Dissertations of Doctor of Philosophy. Graduate School of Arts and Sciences. Columbia University.

**Moura, J.P.; Gir, E.; Canini, S.R.M.S.** (2006). Acidentes ocupacionais com material perfurocortante em um hospital regional de minas gerais, Brasil. *Ciência e Enfermagem XII*; 1: 29-37.

**Muratore, M.; Buja, G.; Fazio, F.; Muia, R.; Pellegrino, G.** (2003). Occupational Injuries With Biological Risk. *Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia*: 241-242.

**Muralidhar, S.; Singh, P.K.; Jain, R.K., Malhotra, M.; Bala, M.** (2010). Needle stick injuries among health care workers in a tertiary care hospital of India; 131: 405-410.

**Murofuse, N.T.; Marziale, M.H.P; Gemelli, L.M.G.** (2005). Acidentes com Material Biológico em Hospital Universitário do Oeste do Paraná. *Revista Gaúcha Enfermagem*: 168-179.

**Murray, P.; Rosenthal, K.S.; Pfaller, M. A.** (2014). *Medical Microbiology*. 7ª Edição. Thomson Digital.

**Musharrafieh, U.M.; Bizri, A.R.N.; Nassar, N.T.; Rahi, A.C.; Shoukair, A.M.; Doudakian, R.M.; Hamadeh, G.N.** (2008) Health care workers exposure to blood-borne pathogens in Lebanon. *Occupational Medicine*; 58: 94-98.

**Naderi, H.G.; Sheybani, F.; Bojdi, A.; Mostafavi, I.; Khosravi, N.** (2012). Occupational exposure to blood and other body fluids among health care workers at a university hospital in Iran. *Workplace health & safety*; 60(10): 419-422.

**Naggle, S.** (2012). Management of hepatitis C virus infection: The basics. *Top Antivir Med.*; 20: 154-161.

- Napoleão, A.A.; Robazzi, M.L.C.C.; Marziale, M.H.P.; Hayashida, M. (2000).** Causas de subnotificação de acidentes de trabalho entre trabalhadores de enfermagem. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. Ribeirão Preto: 99-120.
- Navarrete, M.J.H.; Marti, M.C.; Sánchez, E.V.M.; Pérez, F.R.; Ilario, A.G.C.; Llorente, J.L.A.; Grupo Trabalho Epinetac. (2004).** Exposición ocupacional a sangre y material biológico en personal sanitario. *Proyecto EPINETAC 1996-2000. Medicina Clínica*; 122(3): 81-86.
- Neves, M.; Serranheira, F. (2014).** A formação de profissionais de saúde para a prevenção de lesões musculoesqueléticas ligadas ao trabalho a nível da coluna lombar: uma revisão sistemática. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*; 32: 89-105.
- Ng, Y.W.; Hassim, N. (2007).** Needlestick injury among medical personnel in accident and emergency department of two teaching hospitals. *Medicine Journal Malaysua*; 62(1): 9-12.
- Nishide, V.M.; Benatti, M.C.C. (2004).** Riscos ocupacionais entre trabalhadores de enfermagem de uma unidade de terapia intensiva. *Revista Escolar de Enfermagem*; 38(4): 406-414.
- Observatório Português dos Sistema de Saúde. (2003).** Evolução do sistema de saúde. Acedido em 20 de outubro de 2014 em <http://www.observaport.org/node/141>.
- Occupational Safety and Health Administration's. (2000).** Needlestick Safety and Prevention Act of 2000. Public Law 106-430, US Statutes at Large 1901:114.
- Ofilí, A.N.; Asuzu, M.C.; Okojie, O.H. (2004).** Incidence of blood related work accidents among health workers in a governmental hospital in Benin City, Nigeria. *Journal of Medicine and Biomedical Research*; 3(1): 59-66.
- O' Malley, E.M.; Scott, R. D.; Gayle, J.; Dekutoski, J.; Foltzer, M.; Lundstrom, S.T.; Welbel, S.; Chiarello, L.A.; Panlilio, A.L. (2007).** Costs of Management of Occupational exposures to blood and body fluids. *Infection Control and hospital epidemiology*; 28(7): 774-782.
- Okeke, E.N., Ladep N.G.; Agaba, E.I.; Malu, A.O. (2008).** Hepatitis B vaccination status and needle stick injuries among medical students in a Nigerian university. *Nigerian journal of medicine; journal of the national association of resident doctors of Nigeria*; 17(3): 330-332.
- Organização Internacional do Trabalho. (2008).** Directrizes conjuntas OIT/WHO sobre os serviços de saúde e a infecção VIH/sida. Acedido em 02 abril de 2015 em [http://www.ilo.org/public/portugue/region/eurpro/lisbon/pdf/directrizesoit\\_WHO.pdf](http://www.ilo.org/public/portugue/region/eurpro/lisbon/pdf/directrizesoit_WHO.pdf).
- Organização Internacional do Trabalho. (2010).** Recomendação da OIT sobre a infeção VIH e Sida e o Mundo do Trabalho, 2010 – Recomendação 200. Acedido em 20 de março de 2014 em Portal da Saúde em <http://pnvihsida.dgs.pt/plataforma-nacional-contr-a-sida111/publicacoes/documentos11.aspx>.
- Oregan, OSHA. Bloodborne Pathogens: Questions and Answers about Occupational Exposure.** Acedido em 09 Abril de 2015 em <http://www.oshsha.org/pdf/pubs/2261.pdf>.
- Owusu, M.W. (2015).** Preventing bloodborne vírus exposure from workplace injuries – Public Health England. Acedido em 07 de junho de 2014 em Public Helth England em <https://publichealthmatters.blog.gov.uk/2015/01/05/preventing-bloodborne-virus-exposure-from-workplace-injuries>.

- Pacheco, L.M.S.** (2010). Hepatite B crónica revisada – alguns aspectos práticos. Relatório de estágio do Mestrado Integrado em Medicina. Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar. Universidade do Porto.
- Pan, C.Q.; Zhang, J.X.** (2005). Natural history and clinical consequences of hepatitis B virus infection. *International Journal of Medical Sciences*; 2(1): 36-40.
- Panlilio, A.L.; Orelie, J.G.; Srivastava, P.U.; Jagger, J.; Cohn, R.D.; Cardo, D.M** (2004). Estimate of the annual number of percutaneous injuries among hospital-based healthcare workers in the United States, 1997-1998. *Infection control and hospital epidemiology*; 25 (7): 556-562.
- Panlilio, A.L.; Cardo, D.M.; Grohskopf, L.A., et al.** (2005). Updated U.S. Public Health Service guidelines for the management of occupational exposures to HIV and recommendations for postexposure prophylaxis. *MMWR Morbid Mortal Wkly Rep* 2005; 54 (RR09):1–17.
- Panunzio, A.; Barboza, M.N.; Zambrano, T.M.; Sirit, Y.; Zambrano, M.; Fuentes, B.; Cepeda, I.P.** (2010). Accidentalidad por Fluidos Biológicos en Profesionales de Laboratorios Clínicos de Maracaibo, Venezuela. *Revista Salud Pública*: 93-102.
- Peng, B., Tully, P.J., Boss, K., Hiller, J.E.** (2008). Sharps injury and body fluid exposure among health care workers in an Australian tertiary hospital. *Asia Pacific Journal of Public Health / Asia-Pacific Academic Consortium for Public Health*; 20(2): 139-147.
- Pegues, D.A.** (2003). Building better programs to prevent transmission of blood-borne pathogens to healthcare personnel: progress in the workplace, but still no end in sight. *Infection control and hospital epidemiology*; 42 (10): 719-721.
- Perdigoto, P.A.B.** (2012). Riscos no bloco operatório realidades que podem influenciar a gestão. Dissertação de Mestrado em Gestão de Organizações, Ramo de Gestão de Unidades de Saúde - Instituto Politécnico de Bragança.
- Pereira, A. C.** (2011). Gestão em Segurança e Saúde no Trabalho. Dissertação de Mestrado em Gestão e Administração de Unidades de Saúde. Universidade Católica Portuguesa, Portugal.
- Pereira, H.G.** (1990). Análise de Dados Geológico-Mineiros. Aplicações e Estudo Metodológico, Tese de Agregação, Instituto Superior Técnico, Lisboa.
- Pereira, H.G.; Sousa, A. J.** (1988). Análise de Dados para Tratamento de Quadros Multidimensionais, Centro de Valorização de Recursos Minerais, Lisboa.
- Perry, J.; Jagger, J.** (2003). Healthcare worker blood exposure risks: correcting some outdated statistics. *Advances in exposure prevention*; 6(3): 28-31.
- Pili, J. P.; Izadi, N.; Golbabaie, F.** (2013). Factors associated with needle stick and sharp injuries among health care workers. *International Journal of Occupational Hygiene*; 5: 191-197.
- Placidi, D.; Carta, A.; Crotti, M.T.; Porru, S.** (2002). Injuries with Biological Risk in a Major Hospital: Analysis of a Caseload. [Versão electrónica]. *Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia*: 151-157.
- Pombo, J.T.; Varela, A.L.** (2004). Riscos relacionados coa exposición a axentes biolóxicos: a súa avaliación e control. 3ª edición. Xunta de Galicia.

- Portal da Saúde.** (2012). Síndrome da Imunodeficiência adquirida (SIDA). Acedido em 05 de março de 2015, em <http://www.portaldasaude.pt/portal/conteudos/enciclopedia+da+saude/ministeriosaude/doencas/doencas+infecciosas/sida.htm>.
- Portaria n.º 405/98** de 11 de julho. Diário da República n.º 158/1998, Série I. Ministério da Saúde e do Trabalho e da Solidariedade.
- Pozzetto, B.; Memmi, M.; Garaud, O.; Roblin, X.; Berthelot, P.** (2014). Health care-associated hepatitis C virus infection. *World Journal of Gastroenterology*; 20(46): 17265-17278.
- Proença, M.N.C.** (2010). Gestão dos Custos dos Acidentes de Trabalho em Meio Hospitalar. Tese de Mestrado da Escola Nacional de Saúde Pública. Universidade Nova de Lisboa.
- Public Health England** (2015). Preventing bloodborne virus exposure from workplace injuries. Acedido em 01 de fevereiro de 2015 em <https://publichealthmatters.blog.gov.uk/2015/01/05/preventing-bloodborne-virus-exposure-from-workplace-injuries/>.
- Pugliese, G.; Salahuddin, M.** (1999). *Sharps Injury Prevention Program: A Step-By-Step Guide*. Chicago: American Hospital Association.
- Puro, V.; De Carli, G.; Petrosillo, N.; Ippolito, G.** (2001). Risk of exposure to bloodborne infection for italian healthcare workers, by job category and work área. *Infection control and hospital epidemiology*; 22(4): 206-210.
- Puro, V.; De Carli, G.; Segata, A.; Piccini, G.; Argentero, P.A.; Signorini, L.; Daglio, M.; Penna, C.; Marchegiano, P.; Miniero, M.; Cinti, G.; Tavanti, L.; Maggiore, A.; Sossai, D.; Micheloni, G.; Giuseppe, I.G.S.I.R.O.** (2010). Update on the subject of epidemiology of blood-transmitted occupational infections. *Giornale italiano di Medicina del lavoro ed ergonomia*; 32(3): 235-239.
- Prüss-Ustün, A.; Rapiti, E.; Hutin, Y.** (2005). Estimation of the global burden of disease attributable to contaminated sharps injuries among health-care workers. *American Journal of Industrial Medicine*: 1-11.
- Rahul, S.; Rasania, S.K.; Verma, A.; Singh, S.** (2010). Study of prevalence and response to needle stick injuries among health care workers in a Tertiary care hospital in Delhi, India. *Indian Journal Community Medicine*; 35(1): 74-77.
- Rampal, L.; Zakaria, R.; Sook, L.W.; Zain, A.** (2010). Needle stick and sharps injuries and factors associated among health care workers in a Malaysian hospital. *European journal of social sciences*; 13(3): 354-362.
- Rantala, M.; Laar, M.J.** (2008). Surveillance and epidemiology of hepatitis B and C in Europe – a review. *Eurosurveillance*; 13(21).
- Raparri, C.; Vitória, M.A.A.; Lara, L.T.R.** (2012). Recomendações para o Atendimento e Acompanhamento de Exposição Ocupacional a Material Biológico: HIV e Hepatites B e C. Acedido em 15 de junho de 2012 em [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/04manual\\_acidentes.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/04manual_acidentes.pdf).

- Rapparini, C.;** Reinhardt, E.L. (2010). Programa de prevenção de acidentes com materiais perfurocortantes em serviços de saúde. Acedido em 20 de maio de 2011 em [http://www.riscobiologico.org/upload/arquivos/workbook\\_final\\_20100308.pdf](http://www.riscobiologico.org/upload/arquivos/workbook_final_20100308.pdf).
- Radha R.;** Asif K. (2012). Epidemiology of needle sticks injuries among the health care workers of a rural tertiary care hospital – A crosssectional study. *National Journal of Community Medicine*; 4(3): 589-594.
- Rezende, M.** (2008). Análise do risco global de incêndio em edifícios hospitalares – diagnóstico de risco da Santa Casa de Misericórdia de São João Del Rei/MG, Brasil. Dissertação da Pós Graduação do Departamento de Engenharia Civil. Universidade Federal de Ouro Preto. Brasil; 1-3.
- Rim, K.T;** Lim, C.H. (2014). Biologically hazardous agents at work and efforts to protect workers' health: a review of recent reports. *Saf Health Work*; 5(2): 43-52.
- Roberts, S.C.;** Harrild, K.; Mollison, J.; Murphy, E.; Ashcroft. (2007). Comparison of sensorineural symptoms between UK orthopaedic surgeons and gynaecologists. *Occupational Medicine*; 57: 104-111.
- Rocha, C.M.** (2012). Critérios para dimensionamento de brigade de incêndio em uma unidade hospitalar: estudo de caso. Monografia de Especialista em Segurança no Trabalho da Universidade Tecnológica Federak do Paraná, Brasil.
- Rodrigues, C.** (2010). Needle stick injuries & the health care worker – the time to act is now. *Indian Journal Medicine Res.*; 131: 384-386.
- Rodrigues, U.J.C** (2013). Acidentes de Trabalho em Meio Hospitalar Custos Associados. Dissertação de Mestrado em Gestão das Organizações. Instituto Politécnico de Bragança, Portugal.
- Rodriguez, B.E.;** Moruno, R.A.J.; Dona, C.J.A.; Pujolar, E.A.; Fernandez L.F.J. (1999). Underreporting of percutaneous exposure accidents in a teaching hospital in Spain. *Clinical Performance and Quality Health-care*; 7(2): 88–91.
- Rodriguez, J.MC.;** Demou, E.; Vargas, S.P.; Sanati, K.A.; Skerjanc, A.; Reis, P.G.; Helimaki, A. R.; Macdonald, E.B.; Serra, C. (2014). European Working Time Directive and doctors' health: a systematic review of the available epidemiological evidence. *BMJ Open*; 4(7): e004916.
- Roques, A.M.;** Verdun, E.C.; Buisson, V., I.; Laville, M.F.; Lashéras, A.; Beaudelle, H.; Brochard, P.; Gachie, J.P. (2004). Impact of safety devices for preventing percutaneous injuries related to phlebotomy procedures in health care workers. *American Journal of Infection Control*; 32(8): 441-444.
- Rosa, L.** (2013). Inquéritos e Sondagens - Dicionário (eBook). Edições UnYLeYa.
- Ruijs, W.L.;** Timen, A. (2008). Guideline Needlestick injuries: risk assessment and post-exposure management in practice; 152(36): 1967-1971.
- Russo, A.;** Vimercati, L.; Lo Izzo, A.; Bisceglia, L.; Macinagrossa, L.; Falcone, S.; Assennato, G. (2006). Biological-Risk Accidents in Health Care Workers of Foggia Hospital: Identification of Training Needs. *Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia*: 76-77.



- Saia, M.; Hofmann, F.; Sharman, J.; Abiteboul, D.; Campins, M.; Burkowitz, J.; Choe, Y.; Kavanagh, S. (2010).** Needlestick injuries: incidence and cost in the United States, United Kingdom, Germany, France, Italy, and Spain. *Biomedicine Internacional*; 1: 41-49.
- Salavessa, M.; Uva, A.S. (2007).** Saúde e Segurança do Trabalho: da percepção do risco ao uso de EPI's. *Revista de Saúde & Trabalho. Sociedade Portuguesa de Medicina do Trabalho*.
- Santhana, L.P.; Samsiah, M.; Lexshimi, R.G.; Roshdinom, R.; Hamidah, H. (2007).** Sharps injury in hospital universiti Kebangsaan Malaysia (HUKM): experiences of health care workers and students. *Medicine & Health*; 2(1): 86-92.
- Santos, C.A.R. (2007).** Eutanásia: fragmentos. Mestrado em Medicina Legal. Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar. Universidade do Porto, Portugal.
- Santos, J.M.S. (2009).** Desenvolvimento de um Guião de Selecção de Métodos para Análise do Risco de Lesões Músculo Esqueléticas Relacionadas com o Trabalho (LMERT). Tese de Mestrado em Engenharia Humana. Universidade do Minho, Portugal.
- Sarquis, L.M.M.; Felli, V.E.A. (2002).** Acidentes de Trabalho com Instrumentos Perfurocortantes entre Trabalhadores de Enfermagem. *Revista Esc. Enfermagem USP*; 36(3): 222-230.
- Scotland's Health on the Web. (2000).** Needlestick injuries: sharpen your awareness. Acedido em 01 Abril de 2015 em <http://www.sehd.scot.nhs.uk/publications/Nisa/nisa-13.htm>.
- Schaefer, S. (2007).** Hepatitis B virus taxonomy and hepatitis B virus genotypes. *World Journal Gastroenterol*; 13: 14-21.
- Scottish executive (2005).** Safer sharps devices: na evaluation of utility in NHS Scotland. Acedido em 15 de junho de 2014 em <http://www.sehd.scot.nhs.uk/publications/DC20050822safesharps.pdf>.
- Seeger, C.; Mason, W.S. (2000).** Hepatitis B virus biology. *Microbiology and molecular biology reviews*; 64:51-68.
- Seeger, C.; Mason, W.S. (2015).** Molecular biology of hepatitis B virus infection. *Virology*; 479-480: 672-686.
- Semedo, C.S.C.L.S. (2000).** Acidentes de trabalho na área da saúde. Dissertação de Tese de Mestrado em Psicologia do Trabalho. Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação. Universidade do Porto, Portugal.
- Sencan, I.; Sahin, I.; Yildirim, M.; Yesildal, N. (2004).** Unrecognized abrasions and occupational exposures to blood-borne pathogens among health care workers in Turkey. *Occupational Medicine*; 54(3): 202-206.
- Serdar, T.; Derek, L.; Unic, A.; Marijancevic, D.; Markovic, D.; Primorac, A.; Petroveck, M. (2013).** Occupational exposures in healthcare workers in University Hospital Dubrava – 10 year follow-up study. *Central European Journal of Public Health*; 21(3): 150-154.
- Serranheira, F.; Uva, A.S.; Lopes, M.F. (2008).** Lesões Músculo-Esqueléticas e Trabalho – Alguns Métodos de Avaliação de Riscos. Acedido em 04 de Maio de 2012 em

[http://www.ensp.unl.pt/ensp/corpo-docente/websites\\_docentes/florentino\\_serranheira/cavulso\\_5\\_vsf.pdf](http://www.ensp.unl.pt/ensp/corpo-docente/websites_docentes/florentino_serranheira/cavulso_5_vsf.pdf).

- Shah, R.;** Mehta, H.K.; Fancy, M.; Nayak, S.; Donga, B.N. (2010). Knowledge and awareness regarding needle injuries among health care workers in tertiary care hospital in Ahmedabad, Gujarat. *National Journal of Community Medicine*; 1(2): 93-96.
- Shepard, C.W.;** Simard, E. P.; Finelli, L.; Fiore, A.E.; Bell, B.P. (2006). Hepatitis B virus infection: epidemiology and vaccination. *Oxford Journals Medicine & Health*; 28(1): 112-125.
- ShevKani, M.;** Kavina, B.; Kumar, P.; Purohit, H.; Nihalani, U.; Shah, A. (2011). An overview of post exposure prophylaxis for HIV in health care personals: Gujarat scenario. *Indian Journal Sex Transmisson Diseases*; 32(1): 9-13.
- Sheybani, F.;** Naderi, H.R.; Mostafavi, I.; Khosravi, N.; Bojdi, A. (2013). Naked eyes: occupational exposure to potentially infectious materials by splashes at a tertiary hospital. *Journal of environmental and occupational science*; 2(3): 119-122.
- Siegel, J.D.M.D.;** Rhinehart, E.R.N.M.P.H.; Jackson, M.PhD; Chiarello, L.R.N.M.S; the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (2007). Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings. Acedido em 01 de novembro de 2012 em <http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/isolation/Isolation2007.pdf>.
- Simard, E.P.;** Miller, J.T.; George, P.A.; Wasley, A.; Alter, M.J.; Bell, B.P.; Finelli, L. (2007). Hepatitis B vaccination coverage levels among healthcare workers in the United States, 2002-2003. *Infection Control and Hospital Epidemiology*; 28(7): 783-790.
- Sindoni, L.;** Calisto, M.L.; Alfino, D.; Cannavò, G.; Grillo, C.O.; Squeri, R.; Spagnolo, E.V. (2005). Retrospective Survey on Epidemiologic Monitoring of Accidents due to Professional Exposure to Biological Agents in A.O.U. “G. Martino” of Messina, Italy. *Annali di Igiene: Medicina Preventiva e di Comunità*; 17(1): 67-74.
- Singhal, V.;** Bora, D.; Singh, S. (2009). Hepatitis B in healh care workers: indian scenario. *Journal of laboratory physicians*; 1(2): 41-48.
- Smith, D.R.;** Leggat, P.A.; Takahashi, P.A. (2005). Percutaneous exposure incidents among Australian hospital staff. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*; 11(3): 323-330.
- Soares, L.G.;** Sarquis, L.M.M.; Kirchhof, A.L.C.; Felli, V.E.A. (2013). Multicausalidade nos acidentes de trabalho da enfermagem com material biológico. *Revista Brasileiro Enfermagem*; 66(6): 854-859.
- Sociedade Portuguesa de Medicina do Trabalho.** (2012). Recomendações da Sociedade Portuguesa de Medicina do Trabalho – Acidentes de trabalho com exposição a sangue e a outros fluídos orgânicos. Acedido em 20 de fevereiro de 2015 em <http://www.spmtrabalho.com/images/pdf/norma-aes-2012.pdf>.
- Sohn, S.;** Eagan, J.; Sepkowitz, K.A.; Zucotti, G. (2004). Effect of implementing safety-engineered devices on percutaneous injuty epidemiology. *Infection control and hospital epidemiology*; 25 (7): 536-542.
- Sohn, J-W.;** Kim, B-G; Kim, S-H; Han, C. (2006). Mental health of healthcare workers who experience needlestick and sharps injuries. *Journal of Occupational Health*; 48: 474-479.

- Sousa, J.** (2001). Doenças Profissionais causadas por Agentes Biológicos. In *Proelium – Revista da Academia Militar*. 191-211.
- Souza-Borges, F.R.F.; Ribeiro, L.A.; Oliveira, L.C.M.** (2014). Occupational exposures to body fluids and behaviors regarding their prevention and post exposure among medical and nursing students at a brazilian public university. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*; 56(2): 157-163.
- Stankovic, A.** (2011). Protection against needlestick injuries: active or passive safety? *Medical Laboratory Observer*. Acedido em 16 de fevereiro de 2015 em <http://www.mlo-online.com/articles/201109/protection-against-needlestick-injuries-active-or-passive-safety.php>.
- Stevens, M.; Dickinson, D.** (2007). Needlestick injuries in an era of HIV: technical and personal aspects, *African Journal of AIDS Research*; 6(1): 41-48.
- Stringer, B.; Haines, T.; Goldsmith, C.H.; Blythe, J.; Berguer, R.; Andersen, J.; Gara, C.J.** (2009). Hands-Free technique in the operating room: reduction body fluid exposure and the value of training video. *Public health reports*; 124 (1): 169-179.
- Sylvanus, S.; Lyamuya, F.; Ndesendo, V.M.K.** (2014). Assessment of knowledge, attitude and perception of health care workers towards HIV post exposure prophylaxis at Magu district hospital – Mwanza, Tanzania. *Tanzania Journal of natural & applied sciences*; 5(1): 680-700.
- Suspiro, A.; Prista, J.** (2012). Exposição ocupacional a citostáticos e efeitos sobre a saúde. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*; 30(1): 76-88.
- Szmaragd, C.; Balloux, F.** (2007). The population genomics of hepatitis B virus. *Molecular Ecology*; 16(22): 4747-4758.
- Tan, L.; Hawk, J.C.; Sterling, M.L.** (2001). Preventing needlestick injuries in health care settings- report of the council on scientific affairs. *Archives of Internal Medicine*; 161: 929-936.
- Tarantola, A.; Abiteboul, D.; Rachline, A.** (2006). Infection risks following accidental exposure to blood or body fluids in health care workers: a review of pathogens transmitted in published cases. *American Journal Infect. Control*; 34(6): 367-375.
- Tatelbaum, M.F.** (2001). Needlestick safety and prevention act. *Pain Physician*; 4(2): 193-195.
- Tortorice, J.; Bartlett** (2013). Occupational Exposure to Blood Borne Pathogens. Acedido em 18 de março de 2015 em <http://www.ceufast.com/course/osha-occupational-exposure-to-blood-borne-pathogens>.
- Trim, J.C.; Elliott, T.S.** (2003). A review of sharps injuries and preventative strategies. *The Journal of hospital infection*; 53(4): 237-342.
- Twitchell K.** (2003). Bloodborne pathogens. What you need to know — Part I. *AAOHN Journal*; 51(1): 46-47.
- Twitchell K.** (2003). Bloodborne pathogens. What you need to know — Part II. *AAOHN Journal*; 51(2): 89-97.

- Uva, A. S.; Prista, J. (2004).** Necessidades e expectativas em Saúde e Segurança dos técnicos e restantes trabalhadores da saúde. Acedido em 20 de abril 2012 em [http://www.ensp.unl.pt/ensp/corpodocente/websites\\_docentes/sousa\\_uva/01st5nec\\_exp\\_saude\\_seg.pdf](http://www.ensp.unl.pt/ensp/corpodocente/websites_docentes/sousa_uva/01st5nec_exp_saude_seg.pdf).
- Valente, C.; Fernandes, C.; Trindade, L. (2010).** Hepatite C aguda no profissional de saúde – revisão a propósito de um caso clínico. *Jornal Português de Gastrenterologia*; 17(6): 255-261.
- Valim, M.D.; Marziale, M.H.P.; Hayashida, M. (2014).** Ocorrência de acidentes de trabalho com material biológico potencialmente contaminado em enfermeiros. *Acta Paul Enferm.* 27(3): 280-286.
- Varghese, G.M.; Abraham, O.C.; Mathai, D. (2003).** Post-exposure prophylaxis for blood borne viral infections in healthcare workers. *Postgrad Medicine Journal*; 79: 324-328.
- Vaz, Kurt; Mggrowder, D.; Crawford, T.; Lindo, R.L.A.; Irving, R. (2010).** Prevalence of injuries and reporting of accidents among health care workers at the university hospital of the west indies. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*; 23(2): 133-143.
- Venier, A.G.; Vincent, A.; L'Hériveau, F.L.; Floret, N.; Sénéchal, H.; Abiteboul, D.; Reyreaud, E.; Coignard, B.; Parneix, P. (2007).** Surveillance of occupational blood and body fluid exposures among French healthcare workers in 2004. *Infection control and hospital epidemiology*; 28(10): 1196-1201.
- Vieira, C. S. B. (2009).** Acidentes de Trabalho em Meio Hospitalar e sua Relação com Riscos Profissionais. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Segurança e Higiene Ocupacionais Faculdade de Engenharia - Universidade do Porto, Portugal.
- Vigueiras, B.; Palmer, R.; Vadillo, G. (2013).** Situación actual de los accidentes biológicos tras introducción de material de seguridade. *Enfermería del trabajo*: 146-154.
- Visser, L. (2006).** Toronto hospital reduces sharp injuries by 80%, eliminates blood collected injuries. A case study: Toronto East General Hospital pioneers health-care worker safety. *Healthcare quarterly*; 1: 68–70.
- Voide, C.; Darling, K.E.; Kenfak-Foquena, A.; Erard, V.; Cavassini, M.; Lazor-Blanchet, C. (2012).** Underreporting of needlestick and sharps injuries among healthcare workers in a Swiss University Hospital. *Swiss Medical Weekly*; 142.
- Waters, T.R.; Rockefeller, K. (2010).** Safe patient handling for rehabilitation professionals. *Rehabilitation nursing: the official journal of the association of rehabilitation nursing*; 35(5): 216-222.
- West, J.E.; Busch-Vishniac, I. (2005).** What do we know about noise in hospitals. *J. Acoust. Soc. Am.*; 118, 1949.
- Wicker, S.; Gottschalk, R.; Rabenau, H.F. (2007).** Risk of needlestick injuries from an occupational medicine and virological viewpoint. *Dtsch Arztebl*; 104(45): 3102-3107.
- Wig, N. (2003).** HIV: awareness of management of occupational exposure in health care workers. *Indian Journal of medical sciences*; 57(5): 192-198.

- Wijk, P.L.V.; Schneeberger, P.M.; Heimeriks, K.; Boland, G.J.; Karagiannis, L.; Geraedts, J.; Ruijs, W.L.M. (2009).** Occupational blood exposure accidents in the Netherlands. *European Journal of Public Health*; 20(3): 281-287.
- Wilburn, S.Q. (2004).** Needlestick and sharps injury prevention. *The online journal of issues in nursing*; 9.
- Wilburn, S. Q.; Eijkemans, M.D. (2004).** Preventing needlestick injuries among healthcare workers. *International Journal Occupational Environment Health*; 10:451-456.
- Wittmann, A.; Kralj, N.; Köver, J.; Gasthaus, K.; Hofmann, F. (2009).** Study of blood contact in simulated surgical needlestick injuries with single or double latex gloving. *Infection control and hospital epidemiology the official journal of the society of hospital epidemiologists of America*; 30(1): 53-56.
- Wittmann, A. (2013).** Needlestick injuries in Europe. *The Molnlycke health care blog*. Acedido em 17 de fevereiro de 2015 em <http://www.molnlycke.com/blog/needlestick-injuries-europe/>.
- World Health Organization. (2002).** The world health report – Chapter 4. Acedido em 08 de março de 2015 em <http://www.who.int/whr/2002/chapter4/en/index8.html>.
- World Health Organization. (2003).** Hepatitis C. Acedido em 14 de julho de 2014 em <http://www.who.int/csr/disease/hepatitis/whocdscsrlyo2003/en/index4.html>.
- World Health Organization. (2010).** Guidelines on Drawing Blood: Best Practices in Phlebotomy. Acedido em 26 de outubro de 2015 em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK138653/>.
- World Health Organization. (2014).** HIV/AIDS. Acedido em 15 de junho de 2015 em [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/111747/1/9789241548755\\_eng.pdf?ua=1&ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/111747/1/9789241548755_eng.pdf?ua=1&ua=1).
- World Health Organization. (2014b).** Guidelines for the screening, care and treatment of persons with hepatitis C infection. Acedido em 12 de maio de 2014 em [http://www.who.int/topics/hiv\\_aids/en/](http://www.who.int/topics/hiv_aids/en/).
- World Health Organization. (2015).** Health workers. Acedido em 08 de março de 2015 em [http://www.who.int/occupational\\_health/topics/hcworkers/en/](http://www.who.int/occupational_health/topics/hcworkers/en/).
- World Health Organization. (2015b).** Hepatitis B – Fact Sheet nº 204. Acedido em 09 de julho de 2015 em <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs204/en/>.
- World Health Organization. (2015c).** Hepatitis C – Fact Sheet nº 164. Acedido em 09 de julho de 2015 em <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs164/en/>.
- World Health Organization. (2015d).** Guidelines for the prevention, care and treatment of persons with chronic hepatitis B infection. Acedido em 21 de outubro de 2015 em [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/154590/1/9789241549059\\_eng.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/154590/1/9789241549059_eng.pdf?ua=1).
- Worthington, M.G.; Ross, J.J.; Bergeron, E.K. (2006).** Posttraumatic stress disorder after occupational exposure: Two cases and a literature review. *Infection Control And Hospital Epidemiology*; 27(2): 215-217.
- Wu, Z. (2011).** Evaluation of a sustainable hospital design based on its social and environmental outcomes. Thesis for the Degree of Master of Science. University Cornell, EUA.

- Yazdanpanah, Y.;** De Carli, G.; Miguieres, B.; Lot, F.; Campins, M.; Colombo, C.; Thomas, T.; Deuffic-Burban, S.; Prevot, M.H.; Domart, M.; Tarantola, A.; Abiteboul, D.; Deny, P.; Pol, S.; Desenclos, J.C.; Puro, V.; Bouvet, E. (2005). Risk factors for hepatitis C virus transmission to health care workers after occupational exposure: a European case-control study. *Clin Infect Dis.*; 41(10): 1423-1430.
- Young, T.N.;** Arens, F.J.; Kennedy, G.E.; Laurie, J.W.; Rutherford, Gw (2007). Antiretroviral post-exposure prophylaxis (PEP) for occupational HIV exposure. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*; 24(1): CD002835.
- Zaida, M.A.;** Griffiths, R.; Beshyah, S.A.; Myers, J.; Zaidi, M.A. (2013). Blood and body fluid exposure related knowledge, attitude and practices of hospital based health care providers in United Arab Emirates. *Safety and Health at Work*; 3: 209-215.
- Ziady, L.** (2008). The nurse's experience of exposure to possible HIV infection after an exposure/injury on duty. *Infection Control*; 12(1): 21-23.
- Zingman, B.S.** (2013). HIV Prophylaxis Following Occupational Exposure: Guideline and Commentary. *Medscape HIV/AIDS*. Acedido a 10 de agosto de 2014, em [http://www.medscape.com/viewarticle/778035\\_11](http://www.medscape.com/viewarticle/778035_11).
- Zukin, C.** (2015). What's the Matter With Polling? Artigo de opinião no New York Times em 20/06/2015.

## **9 ANEXOS**